

معهد التخطيط القومى

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية

رقم (٢٩٢)

التغير الهيكلى لقطاع المعلومات فى مصر
(بالتركيز على العمالة)

يوليو ٢٠١٨

جمهورية مصر العربية – طريق صلاح سالم – مدينة نصر – القاهرة – مكتب بريد رقم ١١٧٦٥
A.R.E Salah Salem St. Nasr City , Cairo P.O.Box : 11765



سلسلة قضايا التخطيط والتنمية
رقم (292)
(سلسلة علمية محكمه)

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على العمالة)

يوليو 2018

تقديم

تعتبر سلسة قضايا التخطيط والتنمية أحد القنوات الرئيسية لنشر نتاج معهد التخطيط القومي من دراسات وبحوث جماعية محكمة في مختلف مجالات التخطيط والتنمية. يضم المعهد مجموعة من الباحثين والخبراء متنوعي ومتعددي التخصصات، مما يضيف إلى قيمة وفائدة مثل هذه الدرسات المختلفة التي يتم إجراؤها من حيث شمولية التناول والأخذ فى الاعتبار الأبعاد الاقتصادية، الاجتماعية، البيئة، المؤسسية، والمعلوماتية وغيرها لأي من القضايا محل البحث.

تضمنت الإصدارات المختلفة لسلسلة قضايا التخطيط والتنمية منذ بدئها في عام ١٩٧٧ عدداً من الدراسات التي تناولت قضايا مختلفة تفيد الباحثين والدارسين، وكذا صانعي السياسات ومتخذي القرارات في مختلف مجالات التخطيط والتنمية منها على سبيل المثال لا الحصر: السياسات المالية، السياسات النقدية، الإنتاجية والأسعار، الاستهلاك والتجارة الداخلية، المالية العامة، التجارة الخارجية، قضايا التشغيل والبطالة وسوق العمل، التنمية الإقليمية، آفاق وفرص الاستثمار، السياسات الصناعية، السياسات الزراعية والتنمية الريفية، المشروعات الصغيرة والمتوسطة، مناهج ونماذج التخطيط، قضايا البيئة والموارد الطبيعية، التنمية المجتمعية، قضايا التعليم،...الخ.

تتنوع مصادر وقنوات النشر لدى المعهد إلى جانب سلسة قضايا التخطيط والتنمية، والمتمثلة فى المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، والتي تصدر بصفة دورية نصف سنوية، وكذلك كتاب المؤتمر الدولي والذي يضم الأبحاث التي تم قبولها أو مناقشتها في المؤتمر، وسلسلة المذكرات الخارجية، وكراسات السياسات، إضافة إلي ما يصدره المعهد من نشرات علمية تعكس ما يعقده المعهد من فعاليات علمية متنوعة.

وفق الله الجميع لما فيه خير البلاد، والله من وراء القصد...

رئيس المعهد

أ.د. علاء زهران

موجز الدراسة

تسعى مصر حالياً لتعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية بها ولمواجهة المنافسة العالمية إلى إعطاء مزيد من الاهتمام لتطوير قطاع المعلومات وتكنولوجياتها بمفهومه الواسع بالارتكاز على تقنيات الذكاء الاصطناعي والتى تمثل حتى الآن القاطرة الأساسية للنمو وخلق الثروة لسائر المجتمعات المتقدمة وتلك الساعية للنمو.

فالقطاع يعتبر صاحب أعلى معدل ربحية بين الأنشطة الاقتصادية في العالم، إلا أنه بتكنولوجياته الجديدة يقوم بإعادة تشكيله لبيئة العمل ويثير العديد من المخاوف والمحاذير، وخاصة بالنسبة لهيكل عمالة القطاع ومستوى أجورهم ودخولهم إضافة إلى اندثار بعض طرق العمل التقليدية وبروز العمل المستقل مع انتقال المهارات والكفاءات عبر السوق الدولية للعمل الماهر.

وتهدف هذه الدراسة تفصيلا إلى إبراز علاقة التغيرات التكنولوجية الرقمية العالمية المعاصرة بالأبعاد والمحاور الهامة التالية:-

- إن هذه التغيرات تعتبر الركيزة الأساسية للتغيرات الهيكلية بالقطاع وعمالته، وأن أهم المفاهيم الخاصة بالقطاع هى نتاج لهذه التغيرات.
- مدى تطور هيكل عمالة قطاع المعلومات في الاقتصاد المصري منذ الثمانينات وحتى الآن مع تقدير الوزن النسبي لعمالة القطاع بالاقتصاد وتطوره.
- علاقة القطاع بسوق العمل بالاستفادة من أهم التجارب الدولية وبالإشارة للحالة المصرية.
- رصد وتقييم الجهود المبذولة بمصر لتطوير القطاع بهدف تيسير وضع تصور مبدئى لمستقبله وتحديد أهم محاور التطوير.

الكلمات الدالة

- الثورة الصناعية الرابعة – الذكاء الاصطناعى – مكاسب وخسائر الوظائف – الاقتصاد الرقمى– مهن ووظائف قطاع المعلومات – التصنيف الوظيفى لمهن المعلومات– اقتصاد المنصات – البحوث والتطوير الخاصة بالعمالة – المنظومة الوطنية للابتكار

Abstract

The Structural Transformation of the Egyptian Information Sector with emphasis on Labour Force

Egypt is currently striving to promote its economic and social development and to face global competition to give more attention to the development of the information sector and its technologies in its broadest sense, based on artificial intelligence techniques, which are the main engine for growth and wealth creation for other developed and growth-oriented societies.

The sector is considered to have the highest rate of profitability among the economic activities in the world. However, with its new technologies, it reshapes the work environment and raises many fears and concerns, especially with regard to the structure of the sector's employment and the level of wages and incomes, in addition to the disappearance of some traditional methods of work and the emergence of independent work with transfer skills and competencies through the skilled work international market.

This study aims to highlight the relationship of the changes in the global digital technology today with the following important dimensions and axes:

- These changes are the main pillar of the structural changes in the sector and its employment, and that the most important concepts of the sector are the result of these changes.

- The extent of the development of the structure of information sector employment in the Egyptian economy since the eighties till now, with an assessment of the relative weight of the sector's employment in the economy and its development.

- The relationship of the sector to the labor market, taking advantage of the most important international experiences and referring to the Egyptian situation.

- Monitoring and evaluating Egypt's efforts to develop the sector in order to facilitate the development of a preliminary vision for its future and identify the most important development axes.

فــريق البحث

<u>الهيئة العلمية بالمعهد</u>

أ.د. محرم الحـــــداد (الباحث الرئيسى والمشرف علي الدراسة)

أ..د. إجلال راتب

أ.د. محمد عبد الشفيع عيسى

أ.د. زلفى عبد الفتاح شلبى

<u>الهيئة العلمية من خارج المعهد</u>

د. ريهام أحمد ممدوح

الباحث / ظريف توفيق جيد

<u>الهيئة العلمية المعاونة بالمعهد</u>

أ.سماح عبد اللطيف

أ. أحمد ناصر ذكي

أ.بسنت مجدي عبدالعظيم

<u>الهيئة الإدارية بالمعهد</u>

د. فريدة نصار.

أ. محمد عيد

<u>سكرتارية :</u>

السيدة / نهلة عوض

السيدة / نعيمة جلال

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الأشكال

التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز على العمالة) [1]

مقدمة

تحول إقتصاد العديد من الدول المتقدمة وبعض من الدول النامية منذ منتصف القرن الماضى من إقتصاد يرتكز على الصناعة إلى اقتصاد يعتمد على المعلومات وأنشطتها كقاعدة له ولتطوره، الأمر الذى يشير للأهمية الدور المتنامى لقطاع المعلومات حيث أصبحت أنشطته هي الأنشطة السائدة وبشكل متنامي في اقتصاديات هذه الدول. كما أن الوضع السيئ و المتردى للعديد من الدول النامية ومنها مصر وخاصة فيما يتعلق بالتنافسية الدولية إنما يمكن إرجاعه لإهمال هذه الدول لإقامة قطاع معلومات فعال Efficient Information Sector وعدم الاهتمام بإمكانية الاستفادة من إنجازات الثورة الصناعية بمراحل تطورها المختلفة وآثارها الايجابية على التنمية.

فمصر مازالت تعانى حتى عام 2017 من الكثير من المشكلات والأزمات التى تهدد إطراد التنمية وتعرقل تقدم المجتمع حيث تشير كل الدراسات والتقارير المحلية والقومية والدولية حتى منتصف عام 2017 إلى أن ترتيبها متدنى جداً خاصة في تقارير التنافسية الدولية، حيث لا تستوفى بوجه عام متطلبات إقتصاد يتسم بالتنافسية.

فخبراء المعلوماتية[2] مايزالون يجزمون بأن هناك فورة من الهموم المصرية التي تتفاقم مع الوقت وتتمثل في التزايد المستمر لعنصر عدم الرضا عن السياسات التي تتبعها الدولة بقطاعاتها وأنشطتها المختلفة، والتي تنعكس في تزايد معاناة أفراد المجتمع البسطاء في الوصول الي إحتياجاتهم الضرورية من السلع والخدمات. كما تتزايد أيضا هواجس وعناصر عدم الإطمئنان لإمكانية نجاح أي من مشروعات الدولة (كبيرة كانت أم صغيرة) في المستقبل. هذه الهموم قد أصبحت تشكل ثقلاً وعباً كبيرًا متزايدًاعلي كاهل المواطن البسيط حيث أصبحت تستعصي علي الحل نتيجة تزايدها وصعوبة حصرها وإستمراريتها وتفاقم أثارها عليه مع الزمن، نتيجة تدني مستويات الأداء والإنجاز بالعديد من الأنشطة بالمجتمع بوجه عام.

---

[1] هذه الدراسة تشكل المرحلة الأولي من دراسة على ثلاث مراحل، حيث سيتبعها بمشيئة الله مرحلتين متتاليتين لدراستين بنفس العنوان ولكن مرة بالتركيز علي الصادرات والواردات ، ومرة أخري بالتركيز علي الناتج المحلي الإجمالي.

[2] انظر في ذلك :

محرم الحداد (2012) ، " المعلوماتية والتحول لمجتمع المعرفة، المقالة الثانية، الوضع في مصر، أهم التطورات المعلوماتية والمشاكل وتحديد الغايات" ، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط ، معهد التخطيط القومي، القاهرة، ديسمبر 2012.

وقد يرجع السبب في ذلك من وجهة نظرنا الي أننا لا نلتفت الي ابعادها المتعددة وأهم أسبابها والمتمثلة في ضعف المعلوماتية والتي نهملها سواء كنا في مرحلة تحليل هذه المواقف كمشاكل أو أزمات للتعرف علي أبعادها وفهمها واستيعابها مع التعرف الموضوعي والعلمي لأسباب حدوثها وإشارات الإنذار المبكر لها أو كنا في مرحلة وضع الحلول وتحديد كيفية مواجهتها في مراحلها المختلفة ومتابعتها للعمل علي عدم تفاقمها أو تحولها الي أزمات أو كوارث ومواقف صعبة.

فالدولة المصرية، هرمية البناء التي لا تراعي بالدرجة الأولي مصالح المواطنين البسطاء أصحاب المصلحة والجمعيات والمؤسسات والشركات، ولا تعتد بأرائهم ولا تقدرها أو تثمنها، تتسم بالأتي:

- ثقافة حجب المعلومة (وعدم السماح بحرية الوصول إليها أو الأفصاح عنها بشكل تفصيلي).
- إنخفاض مستوي تفاعلها مع أصحاب المصالح مع إهمال أرائهم حتي مع إستخدام التكنولوجيا الحديثة.
- بطء التعامل مع المشاكل والاحداث، حيث يتم التعامل مع الحدث بعد وقوعه كرد فعل مع إفتقاد عملية التنسيق مع ذوي العلاقة ، مع بطء الإستجابة لمطالب مواطني الدولة وتفضيل العمل بالأساليب التقليدية.
- إن مصدر قوتها يكمن في فرض الإستقرار من خلال عدم تغيير الطرق والأساليب التقليدية والهياكل الأساسية، وإلا كان ذلك بمثابة إنقلاب جوهري في نظمها، حيث يميل لرفض التحديث أو التطوير مع التهرب من المسئولية.
- علاقتها بنظم الدولة المختلفة أو حتي داخلها تتم علي اساس بيروقراطي.
- تميل الي إحداث التغيرات في صورة تكتيكية اي بصورة متقطعة ولا تهتم بالرؤية الاستراتيجية للتحسن والتطوير المستقبلي.

ومع ذلك يسود بشكل عام تفاؤل كبير خاصة في مصر في إمكانية الإنتقال السلس من الدولة التقليدية الي دولة المعلومات أو المعرفة وتعزيز التنمية المستدامة بها إذا ما تم الاهتمام بتطوير قطاع المعلومات إداريًا وفنيًا بمفهومه الواسع وذلك وبوضع الأسس والتشريعات الداعمة لذلك والإستخدام الفعال للوسائل وللأدوات الجديدة لتقنياته، حيث قد ترتفع مساهمة هذا القطاع في إنتاج المحتوي المعرفي وأيضا في تطوير العديد من تطبيقاته التقنية التي يمكن ترويجها محلياً وعالميًا، وذلك لوضع متخذي القرارات أمام مستحدثات العصر والأساليب التقنية في هذا القطاع وإستخدام تكنولوجياته في توليد الجديد من المعارف، الأمر الذي يؤدي الي رفع مستوي الأداء التنموي. ويرجع هذا التفائل الي الإقتناع بمقولة أن العوامل المساهمة في النمو والتنمية

الاقتصادية قد أصبحت تتبلور (بعيدًا عن الجوانب المادية) في من يملك المعلومات مع مزيد من الإعتماد علي تكنولوجيا المعلومات وفي مزيد من الإعتماد علي الإبداع والإبتكار وعلي العنصر البشري بشكل أكبر فلم يعد العالم يدار بمن يملك المال بالدرجة الأولى بل أصبح يدار بمن يسيطر على المعلومات وتكنولوجياتها.

وعليه إذن فلقد رأت الحكومة المصرية أن مواجهة تحديات التنمية القومية الشاملة والمستدامة لبناء هذا المجتمع المعاصر للمعرفة إنما يرتبط بدرجة كبيرة بتطوير إستراتيجياته التي تتصدى للتحديات التي تواجه مصر وتستفيد من الفرص المتاحة لإقامة صناعات قوية لتحقيق الريادة التكنولوجية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالإعتماد علي تطوير قطاع المعلومات بمفهومه الواسع، وتحديد وتأسيس وتنفيذ البرامج الصحيحة (التي تمكننا من حسن إدارة وتنظيم تداول المعلومات والمعرفة) والتي تعمل علي تحسين مناخ الإستثمار وتعزيز القدرة التنافسية للإقتصاد وتزيد من درجة إندماجه في الإقتصاد العالمي القائم على إقتصاد السوق.

وهذا ما يمكن تحقيقة بإحداث نهضة طفرية من خلال القضاء على المشاكل والتحديات والتوصل إلى مستوى مناسب في عمليات التراكم والتكاثر المعرفى والتقني في مكونات منظومة قطاع المعلومات، وذلك باستيعاب التقدم العلمى العالمى وتطويع التكنولوجيا لخدمة الأغراض المجتمعية وقيادة عمليات التطوير في المجتمع بالارتكاز على الذكاء الاقتصادى الحادث مع بزوغ الثورة الصناعية الثالثة وكذلك الرابعة (والتى كانت ألمانيا المبادرة إلى إطلاقها بالعالم) مع الاستفادة من الخبرات الناجحة للدول المتقدمة في هذا الشأن. وهذا ما يستلزم أهمية فهم جوهر ومحتوي كلًا من قطاع المعلومات بمفهومه الواسع وكذلك ثورة البيانات الحديثة، حيث من المعروف أن:-

- ☐ قطاع المعلومات بمفهومه الواسع يشتمل علي عدة محاور فرعية تتمثل في المحتوي والإمداد أو الإتاحة والمعالجة للمعلومات بالإرتكاز علي البنية الاساسية للمعلومات أو تقنيات المعلومات.

ويختص محور محتوي المعلومات بإنتاج وتنمية واستغلال حقوق الملكية الفكرية بالاضافة الي إعادة إنتاج المحتوي الفكري المنتج بواسطة الاخرين ، وبذلك يشتمل هذا المحور الفرعي علي توافر التنظيمات التي تراعي أبعاد الملكية الفكرية وتعالجها بطرق مختلفة تضمن حماية مبدعيها وتنظم توزيعها وبيعها للمستهلكين. أما محور إمداد وإتاحة المعلومات فيمثل خاصية توفير محتوي المعلومات في أشكالها الطبيعية والرقمية للمواطنين والمنظمات من خلال مجتمعات الناشرين، والمكتبات وقطاعات التلفزة والراديو والقنوات الفضائية ومقدمي إتصالات المحمول عن بعد والمعلنين...الخ، الي جانب تضمين كل مقدمي خدمات شبكات (ISPs) ذات القيمة المضافة اي الخدمات المقدمة من خلال شبكات الاتصالات عن بعد التي توفر

المحادثات الهاتفية الصوتية والمرئية . كما أن محور معالجة المعلومات وحوسبتها يهتم بالمعالجة فيما يتصل بإدارة محتوي المعلومات ، حيث تتواجد حاليًا زيادة مضطردة في عدد المنظمات والمنشآت والمراكز التي ترتبط بوظيفة حوسبة ومعالجة المعلومات وإمدادها للمنظمات الاخري التي تنتج معلومات أو تتزود بالمعلومات الجوهرية لعملها. ويرتبط ذلك بما يطلق عليه صناعة التعهيد " outsourcing " المتعلق بتطبيق الفرص المعلوماتية من قبل القطاع الخاص المحلي والأجنبي والمشتمل علي مراكز البيانات ومراكز طلب الخدمات، كما يتضمن أيضا علي قطاع المعالجة الفرعية للمعلومات من حيث التحليل وتطوير مراكز التميز للبحوث والاستشارات والتطوير التي تختص بصناعة تكنولوجيا المعلومات أو تقنيات المعلومات.

- أما ثورة البيانات الحديثة فهي تتمثل فنيًا فى الوسائل الحديثة المصاحبة لتناول ومعالجة البيانات من أساليب وأدوات وتكنولوجيا مصاحبة انتشرت بالعالم ومنها أساليب تجميع البيانات باستخدام الروبوتات (مثل كشف معلومات وبيانات لم تكن معروفة سلفا عن قاع البحار والمحيطات بواسطة روبوت على شكل سمكه متحركة)، وإنشاء المنصات الالكترونية على الانترنت والربط بين طالب البيان أو المعلومة المحددة والمصدر المناسب لتقديمها (مثل الربط بين الطبيب والمريض فى تقديم الخدمات الطبية)، بالإضافة إلى تقديم الخدمات عن بعد بسرعة فائقــة (مثل الفحص الطبى عن بعد بالتواصل بين المريض مع الطبيب المختص عبر شبكة الانترنت فى اى وقت ودون الذهاب إليه). كما تتمثل هذه الثورة أيضا في ظاهرة البيانات الكبيرة وبزوغ التحليلات المتقدمة والأساليب والأدوات والتكنولوجيا الحديثة المتعاملة معها، وذلك كله بهدف بناء اقتصاد رقمى . فهى تعتمد على التحول الرقمي الحديث، الذى صار يمثل أساس تطوير تنافسية الأعمال الحديثة في عالم اليوم حيث أصبحت العمود الفقرى لاتخاذ القرارات.

وبالرغم من الانتشار السريع جداً لثورة التقنيات الرقمية (وخاصة الانترنت والهواتف المحمولة وأدوات جمع وتخزين وتحليل المعلومات وتبادلها) والتي أدت بالدول– التى إهتمت بهذه التقنيات– إلى زيادة معدلات النمو بها وتهيئة المزيد من فرص العمل وتحسين الخدمات بزيادة مصادر المعلومات وتيسير الاتصالات والحد من تكلفة المعاملات الاقتصادية والاجتماعية(البحث عن المعلومة والحصول عليها...الخ)، إلا أن العوائد والمكاسب الإنمائية لها لم تتحقق بذات السرعة في معدلات انتشارها فيما يتعلق بآثارها وبتوزيع مكاسبها أو عوائدها. فالتأثير الاجمالى لم يصل بعد إلى الحد المنشود، حيث هو أقل من التوقعات المنتظر تحقيقها، وقد يرجع السبب في ذلك – من وجهة نظرنا – للقصور في تزويد العمالة بالمهارات التى تلائم متطلبات الاقتصاد الجديد من جهة ونقص تدعيم اللوائح التنظيمية التى تكفل تواجد المنافسة المناسبة بين وحدات ومؤسسات الأعمال مع عدم ضمان خضوع هذه الوحدات والمؤسسات للمسائلة من جهة أخرى.

والخلاصة أن هذه الثورة التقنية الجديدة قد أدت إلى تطوير قواعد المعلومات من حيث زيادتها وانتشارها بسرعة كبيرة بين المستفيدين (أفراد + شركات+ حكومات) بحيث أصبحت الأنشطة أيسر وأسرع وأرخص وبالتالى أكثر كفاءة، حيث أنها قد أدت بالإضافة إلى خلق سلع وخدمات معلوماتية جديدة، الى تحول كثير من العمليات والإجراءات بالنظم الإدارية والاقتصادية إلى الاتمته الكلية وسرعة الإنجاز، الأمر الذى يشير إلى أهمية بل وضرورة تعزيز الابتكار والإبداع بالدولة.

وهى عموما قضايا يمكن لمصر بالاهتمام بها والتركيز على متابعتها واستخدامها بكفاءة أن يصبح لها موقعاً إستراتيجيا مميزا على خريطة العولمة لتنتقل بها إلى عصر المعرفة في ظل العولمة السائدة عموما والفضاء المعلوماتى المفتوح على وجه الخصوص. وهذا ما يمكن أن يلعب دورا أساسيا في تحديد مستقبل مصر كدولة حديثة ذات اقتصاد رقمى حديث يؤثر على قدراتها في تقديم سلع وخدمات معلوماتية إضافية ترقى بمستوى الأنشطة الاقتصادية المناظرة لتتناسب مع مكانة مصر الحضارية وآمالها وطموحاتها.

وهذا كله يشير بالتالى إلى أهمية التركيز على استغلال وتطوير دور واحد من أهم القطاعات ذات الأولوية الريادية بإنشطته ومساهمتها في التنمية المستدامة المنشودة لمصر وهو قطاع المعلومات بمفهومه الواسع، والذى يتسم بأنه ذو قيمة مضافة عالية إضافة إلى أنه جاذب للاستثمارات وذو قدرة تشغيلية واضحة خاصة بالنسبة لحاملي الشهادات العليا من المتخصصين للعمل بالداخل والخارج، فهو موجه لخدمة المتعلمين ذوي العلاقة من حاملي الشهادات العليا بالدرجة الأولى حيث يهتم بتناول ودراسة كيفية إستغلال وتطوير المجالات الأربعة التالية، والتي تؤثر على هيكل عمالته ووارداته وصادراته ومساهمته في الناتج القومي الإجمالي... الخ:-

- إنتاج المعلومات والمعرفة والحقائق والبيانات والتى يلزم استخدامها لاتخاذ القرارات ورفع الكفاءة الإنتاجية بسائر الأنشطة المختلفة في الاقتصاد القومى (أى المنتجات المعلوماتية غير المادية).
- توزيع ونقل هذه المنتجات أو الوصول إليها بأحدث الأساليب بالاعتماد على الشبكات وسائر وسائل التواصل المباشر أو عن طريق إنترنت الأشياء ومنصات الأعمال عبر الفضاء الالكتروني.
- وسائل وأدوات وآليات وأساليب تحليلها Data Processing Tools من حاسبات وبرامج وتقنيات ووسائل التواصل عبر الفضاء الالكتروني (مجال الحوسبة الرقمية والالكترونيات ...الخ).

- البنية الأساسية التحتية (مادية ومعلوماتية) لتطوير كافة منتجات وخدمات القطاع، والتي تؤثر على سوق عمل الشركات والمؤسسات وتعبر عن تقنيات المعلومات أو التقنيات الرقمية الحديثة مثل الهواتف الذكية ، واللوحات الحاسوبية، وشبكات التواصل الإجتماعي ، والبيانات الكبيرة ، والتحليلات التقييمية والتنبؤية والحوسبة السحابية والاإستشعار عن بعد ... وغيرها.

فمن المعروف انه كما ساهمت الانترنت في العقود الأخيرة قبل عشرون عامًا (في التسعينيات) في تغيير وخلق نماذج أعمال جديدة، فإن هذه التقنيات قد أخذت تمارس بتطويرها وظيفة خلق اسواق عمل جديدة علي مستوي العالم وخاصة بكافة الشركات والحكومات، نظرًا لأن هذه النماذج للتقنيات الرقمية تعتبر الأكثر شفافية بل والأسرع في تنمية الشعوب (أفرادًاوشركات وحكومات) حيث تمكنها من الحصول علي البرمجيات، والبيانات المتاحة، والوصول إليها (بدون الحاجة حتي لإمتلاك البنية التحتية وإستخدام الكثير من الأقراص الصلبة ووسائل التخزين وقدرات المعالجات)، الامر الذي يسمح للمستخدم النهائي بإستخدام الحاسبات الألية الخفيفة والمجهزة بحد أدني من نظم التشغيل. أي ان المنشآت يتم تعاملها مع البرمجيات فقط ولا تحتاج التفكير في إمتلاك أجهزة الحاسبات وصيانتها وإدارتها بدرجة كبيرة. وعليه فقد أصبحت تكنولوجيا المعلومات مجالًا واسع الإنتشار للمساهمة في إدارة كافة أنشطة المجتمع بإحتياجاتها المعلوماتية حيث يتجه لتغطية تطبيقات عديدة بالمنشآت في إدارة عمليات الأعمال وألياتها وزيادة المعرفة، الأمر الذي يعمل علي إعادة تشكيل وهيكلة صناعات بأكملها بطرق جديدة مبتكرة، تجعل إقتصاديات تكنولوجيا المعلومات أكثر كفاءة وفاعلية وتحسن الأداء حيث لكل نموذج منها تأثير علي الأعمال.

فالألية تستخدم تكنولوجيا رقمية لرفع كفاءة وقدرة الموارد الطبيعية (والمتمثلة في أفراد الشركة أو المنظمة وآلاتها وتسهيلاتها والأوجه الطبيعية الأخرى). أما تطبيق التكنولوجيا الرقمية للموارد الطبيعية فإنه يستخدم لتحديد الوضع المناسب للمتطلبات الطبيعية والرأسمالية في عمليةالإحلال والإستخدام. أما إستخدام الموارد الرقمية المصاحبة والملازمة للموارد الطبيعية فإنها تساند العملاء وطالبي الخدمات فيما يتعلق بالخبرة والسلامة. أما زيادة تراكم الأداء الطبيعي مع التكنولوجيا الرقمية فإنه يطور القدرة البشرية والتنظيمية والأداء. وأخيرًا فإن الموارد الرقمية المتمثلة في تكنولوجيا المعلومات فإنها تعمل على مساعدة المنظمات في تجريد المعلومات والتوصل للبصيرة (Insight) والقيمة من التعامل بين الموارد الرقمية والطبيعية في دعم ومساندة الإستراتيجيات

الجديدة والمنتجات والخدمات[1] وهذا ما يوضح أن شركات ومنظمات الأعمال الحالية تستخدم بشكل عام نماذج متعددة في بناء عملياتها الرقمية. إلا أنها يجب أن تختار النموذج الصحيح الذي تبدأ به، الأمر الذي يستلزم توافر تكنولوجيا المعلومات الصحيحة والملائمة في نطاق بنياتها الأساسية، وأن تدار تلك الموارد التكنولوجية بطرق علمية سليمة إدارياً تتمثل في التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة.

وتعتبر هذه التقنيات الحديثة نسبيًا متأخرة بعض الشئ في المؤسسات الحكومية المصرية، الأمر الذي يؤثر علي هيكلة عمالة قطاع المعلومات عمومًا حال إستخدام مثل هذه التقنيات الرقمية الحديثة.

وبصورة أكثر تحديدا، ضرورة إتاحة البنية التحتية المطورة للبيانات وتحليلاتها وتكنولوجياتها وخاصة تلك الخاصة بالبيانات الكبيرة وكذلك بالحوسبة السحابية والتى يمكن أن تسهم في التقاط ومعالجة وتنظيم وتحليل كل أشكال البيانات لتلبية متطلبات الأعمال الحالية ومساندة اكتشاف فرص عمل جديدة للأعمال[2].

- أما عن الثورة الصناعية في مراحل تطورها المختلفة، فمن المعروف أنها قد تميزت بآثار إيجابية على نمو الإنتاجية ومعدلاتها على المستويات المختلفة. فقد اتسمت في مرحلتها الأولى اعتبارا من عام 1870 بالاعتماد على الإنتاج الآلي، ثم بالاعتماد على الكهرباء في مرحلتها الثانية منذ أواخر القرن التاسع عشر إلى أوائل القرن العشرين، الأمر الذى أدى إلى تضاعف الإنتاج على المستويات المختلفة. ثم تميزت في المرحلة الثالثة منذ خمسينات القرن الماضي بالاعتماد على الالكترونيات والحوسبة الرقمية مع استمرار حدوث تطور مستمر هائل وسريع وتحول رقمي متسارع في كافة مناحي الحياة بحيث وصلت إلى ذروتها وتطبيقاتها بمجالات المعلوماتية والذكاء الاصطناعي والحوسبة مؤثرة على أنشطة الشركات والتى ألقت ببصمتها المتميزة على العالم فيما يتعلق باتخاذ القرارات الطموحة وارتقت بالبشرية فكريا واقتصاديا، حيث تم الارتكاز وبشكل متنامى مع الوقت على العديد من التقنيات المتطورة وبشكل غير محدود. هذه التقنيات يمكن بلورتها (أو تقسيمها) في ثلاث مجموعات (مادية ورقمية وبيولوجية)[3].

---

[1] للمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع الي:
محمد محمد الهادي ، "تكنولوجيا المعلومات الرقمية وتأثيرها علي نمو الأعمال وإكسابها الميزة التنافسية في حقبة العولمة المعاصرة" ، المجلة المصرية للمعلومات (كمبيونت) ، العدد السابع عشر، يونيو 2016

[2] أنظر في ذلك:
نتائج وتوصيات أبحاث وأوراق المؤتمر العلمى الـــــ 24 لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (البيانات الكبيرة والتحليلات للأعمال) في الفترة من 26 إلى 2017/4/27، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، القاهرة 2017.

[3] Klaus Schwab " The Fourth Industrial Revolution" , ISBN-10:1524758868, Crown Business (January 3 , 2017)

- تقنيات مادية تتمثل على سبيل المثال وليس الحصر في السيارة ذاتية القيادة، والطباعة ثلاثية الأبعاد، والروبوتات المتطورة في شتى مجالات النشاط.
- تقنيات رقمية أحدثت ثورة في طريقة التعـامل بين الكائنات (أفراد وشركات...الـخ)والأشياء (منتجات-خدمات-أماكن-...الخ) فيما يسمى بانترنت الأشياء من خلال إنشاء وتطوير تقنيات ومنصات تكنولوجية متنوعة، ومنها منصات الأعمال التى تمتد أعمالها من غسيل الملابس إلى التسوق، ومن الأعمال المنزلية إلى ركن السيارات، الأمر الذى طور من طرق الاتصال وبشكل عام إتاحة البيانات والمعرفة بدون اتصال اجتماعي. ويعتبر نموذج أوبر-أكبر شركة سيارات أجرة في العالم بدون امتلاكها لأى سيارات- نموذجا ملموسا يعكس القوة الخطيرة لهذه المنصات التكنولوجية. كما يمثل موقع على بابا أهم موقع بيع للتجزئة لا يمتلك أى مصانع. كذلك يمثل فيسبوك أشهر منصة إعلامية.....الخ.
- تقنيات بيولوجية أو حيوية في المجال الصحى (وخاصة الفحص الطبى عن بعد والاستشارات ومنجزات علـم الوراثة) والتى يمكن اعتبارها غـاية في الأهمية للشفاء من أمراض خطيرة مثل السرطان وأمراض القلب والأمراض الحديثة ومنها ظهور على سبيل المثال فيروسات وجراثيم وبكتريا حديثة مقاومة للمضادات الحيوية المتاحة حاليا بالعالم (مرض بدأ حالياً في الهند).

أما عن الثورة الصناعية في مرحلتها الرابعة التى تواجه البشرية وتمكنها من تحقيق قفزات معرفية خاصة في مجال المعلوماتية والتى يمكن أن تمثل فرصا واسعة لتحقيق معدلات نمو عالية للدول الراغبة في التنمية ومسايرة التوجهات العالمية بالارتكاز عليها لأتمتة الصناعة بشكل خاص وسائر الأنشطة الإنتاجية والخدمية بالاقتصاد القومى على وجه العموم، وذلك بامتلاك البشر لبنية تقنية ورقمية متطورة ستغير الكثير من تفاصيل الحياة البشرية حيث ستطور دور المواطن في التفاعل الرقمى (تمييزا له عن تفاعله الاجتماعى التقليدى) الذى أصبح آداة متاحة للجميع وسهلة وصول الجميع إليها بعد أن كانت صعبة ومستبعدة، وبحيث يقتصر الدور البشرى في النشاط على المراقبة والتدقيق بالدرجة الأولى بشرط وجود قدرات علمية للبشر لتوظيف هذه التقنيات الحديثة.

هذه الثورة الصناعية الرابعة بالرغم من سلبياتها المحتملة (والمتمثلة في أنها قد تجلب معها انتشار البطالة على نطاق واسع يمس الفئات الوسطى والدنيا وتوقع ارتفاع معدلاتها أولًا بالإضافة إلى إضمحلال دور الشركات المتوسطة والصغيرة في العملية الإنتاجية وهيمنة

الشركات الكبرى ثانيًا، وهو ما قد يشير إلى توقع تراجع أوضاع الطبقة المتوسطة، الأمر الذى يؤدى إلى أزمات واضطرابات اجتماعية وسياسية واسعة بسبب ازدياد الفقر وتدهور الأوضاع المعيشية) فإنها تتميز عن تلك الثالثة بالتطوير الذى حدث في السرعة والنطاق، والتأثير إضافة إلى تناول البيانات الكبيرة بالدراسة والتحليل.

فالسرعة العالية في التغيرات الحالية الحادثة في شتى مناحى الحياة ليس لها سابقة في التاريخ، علاوة على أنها تطال كل صناعة تقريبا في الأنشطة الاقتصادية. وهى تتبئ بتحول وتطور جميع نظم الإنتاج والإدارة والحوكمة باحتمالات كبيرة ومتزايدة حيث يتواصل البشر حاليا عبر هواتفهم المحمولة الذكية (المتميزة من حيث قوة المعالجة، سعة التخزين، وسهولة الوصول إلى البيانات والمعارف) باتصالها بانترنت الأشياء (إنترنت كل شئ) ونقل البيانات والصور والفيديو عبر الشبكة دون الحاجة إلى التواصل المباشر مع الغير أو مع الكمبيوتر.

وعليه فيمكن اعتبار الأتمتة الرقمية هى جوهر الثورة التكنولوجية التى يعيشها العالم الصناعي في القرن الحالي ، والتى تبلورت منذ العقد الثاني منه في التوسعات الجارية في عالم الذكاء الاصطناعي والذى تمثل في عملية إحلال الآلة المتعلمة المفكرة الذكية وذات الحواس الاستشعارية الشبيهة بالبشر محل الأنشطة البشرية المناظرة.

وبالتالي فإن مدى التقدم أو التراجع في اقتصادات الدول يتوقف على مدى تبنى الدول هذه التكنولوجيات الرقمية في أحدث أطوارها بناءً على اهتمامها وقدراتها على استيعاب وتطويع وتطوير هذه التكنولوجيات لخدمة أغراضها التنموية. فقد أصبح هذا التطور التكنولوجي هو الركيزة الأساسية لتطوير اقتصادات الدول المختلفة في العصر الحديث والمحدد لكفاءتها ومعدلات نموها ومستقبل شعوبها، حيث ستتغير معظم المهن، كما أن العمال الذين يتميزون فيما يتعلق بالتكنولوجيا الرقمية الأكثر تطورا سيحصلون على نصيب أكبر من فرص العمل وبأجور متميزة جداً بعكس العمالة الأخرى والذين ستواجه جمودًا في مستويات الأجور والدخول وآفاق غير محددة المعالم فيما يتعلق بنصيبهم من الدخل القومى.

وعلي الصعيد العالمي فقد بدأت الثورة الصناعية في مرحلتها الخامسة تؤثر على إتجاهات التنمية بسبب التكامل بين التكنولوجيا الرقمية و التكنولوجيا البيولوجية و التكنولوجيا الكيميائية (بأبحاث د. زينان باو).

وهذا ما حدي بنا إلى الاهتمام بالقيام بهذه الدراسة والمعنونة " التغير الهيكلي لقطاع المعلومات بمصر (بالتركيز على العمالة) " وذلك في مرحلتها الأولى لتشكل الجزء الأول من الثلاث دراسات

المستهدفة، حيث ثبت في العقود الأخيرة أن هذا القطاع يلعب بشكل عام دورا أساسيا في تحديد مستقبل الشعوب وفى عمليات التراكم والتكاثر المعرفي والتقني.

أهداف الدراسة :

يتمثل الهدف العام للدراسة في معرفة أهمية الارتقاء بمصر لتصبح دولة حديثة ذات اقتصاد رقمى حديث، وذلك عن طريق التعرف على نمط تغير هيكل عمالة قطاع المعلومات وكيفية تطوره من عام 1986وحتى الآن، وذلك لتحديد اتجاه تطويره مستقبلا لدعم إستراتيجية التنمية المستدامة في مصر.

وهذا ما يمكن التوصل إليه بتناول ودراسة الموضوعات الخمسة الهامة الآتية :

1- أثر التغيرات التكنولوجية الرقمية على تغير هيكل قطاع المعلومات وقوة العمل بوجه عام، حيث أصبحت هذه التغيرات التكنولوجية الرقمية العالمية ومدى تبني الدولة لها تشكل الركيزة الأساسية لتغير هيكل قطاع المعلومات وتكنولوجياته بشكل عام.
2- أساسيات قطاع المعلومات المعاصر بمفهومه الواسع وأهم مفاهيمه، بحيث يتم التعرف على نشأته وأنشطته وأهم مفاهيمه والمفاهيم ذات العلاقة، مع التركيز على دور التطورات التقنية الرقمية في الانتقال بالقطاع من الكلاسيكية إلى المعاصرة.
3- مدى تطور هيكل عمالة قطاع المعلومات في الاقتصاد المصري مع تقدير الوزن النسبي للمهن والوظائف المعلوماتية في مصر منذ ثمانينيات القرن العشرين وحتى الآن طبقا لدليل التصنيف الموحد (عربى أو مصرى) للمهن، مع التركيز على السنوات العشرة الأخيرة تفصيلا لعدم صدور بيانات التعداد العام للسكان والإسكان (الخاص بالقطاع لسنة التعداد 2017) حتى الإنتهاء من كتابة هذا البحث.
4- أثر تطور قطاع المعلومات وتكنولوجياته على سوق العمل مع الاستفادة من تجارب بعض الدول (أمريكا–الهند–الصين) مع إشارة للحالة المصرية.
5- **رصد وتقييم الجهود المبذولة لتطوير قطاع المعلومات في مصر للوصول لمجتمع قائم علي المعرفة وتقنيات الذكاء الإصطناعي المختلفة وذلك بهدف وضع رؤية وتصور لمستقبل القطاع في ضوء النظام الوطني للإبتكار والإبداع مع التركيز علي القوي العاملة.**

وهذا ما أنعكس على صياغة مضمون الفصول الخمسة (متضمنة المقدمة وملخص الدراسة) المكونة لمحتويات الدراسة والتي تناظر هذه الموضوعات الخمسة.

هذا ما قد يساعد ويُسهل العمل على توفير وتصميم وإتباع استراتيجيات وطنية للتحول الرقمى وسياسات فعالة وأكثر واقعية، تعالج قصور الأداء من حيث انخفاض الكفاءة الداخلية والخارجية إضافة لتوفير فرص العمل الجديدة والحديثة بأنشطة قطاع المعلومات، وذلك بهدف

بناء مصر الذكية ذات إقتصاد حديث تحقق التنمية المنشودة ويعتمد على التحول الرقمى الحديث، وذلك عن طريق توفير واستغلال المبدعين والمبتكرين وأصحاب المهن التخصصية الدقيقة والمتعلمين، ومستلزماتهم المعلوماتية والمادية وبنيتها، الأمر الذى يؤثر على موقع مصر على خريطة التنافسية العالمية، حيث أصبح هذا النشاط يمثل العمود الفقرى لاتخاذ القرارات في سائر الأعمال في العالم اليوم.

وعليه فقد رأينا أن تتضمن محتويات هذه الدراسة خمس فصول مناظرة بحيث تعكس موضوعات الدراسة التفصيلية الخمسة السابقة لتساهم في تغيير هيكل قطاع المعلومات المصري لتحسين تنافسيته بالاعتماد على التحول الرقمى الحديث وبناء مصر الذكية.

منهجية الدراسة:

تقوم هذه الدراسة على تطبيق المنهج الوصفى التحليلي في تناول قضايا الجانب النظرى اعتمادا على الأبحاث والدراسات المتخصصة في المجال، كما تقوم أيضاً على استخدام البيانات الصادرة عن الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء مع الاستفادة من تجارب وخبرات بعض الدول المتقدمة ودراساتها المتعلقة بالقطاع.

ولا يسعني فى النهاية الا توجيه الشكر لكل من ساهم في إخراج هذه الدراسة في شكلها الحالى سواء من السادة أعضاء الفريق البحثي من داخل المعهد من الأساتذة والأساتذة المساعدين والمدرسين والمدرسين المساعدين والمعيدين أو من السادة العاملين خارج المعهد من الأساتذة والخبراء متمنيا مزيداً من القدرة على الإنتاج الجماعى مع تمنياتي أن تكون الدراسة قد حققت الهدف من إجرائها.

والله من وراء القصد...

الباحث الرئيسى والمشرف على الدراسة

(أ.د محرم الحداد)

الفصل الأول

تطور التكنولوجيا الرقمية كركيزة أساسية للتغيرات الهيكلية في قطاع المعلومات وقوة العمل

المقدمة:-

يهتم هذا الفصل بإبراز تطور التكنولوجيا الرقمية كركيزة أساسية للتغيرات الهيكلية في قطاع المعلومات وقوة العمل به. هذا هو موضوع التركيز هنا، كخلفية ذات طابع عام وأساسي للبحث في إعادة هيكلة قطاع المعلومات العالمي، وانعكاساته على مصر. ونبدأ بمدخل للقضية محل الدراسة، تمثله الفقرة الأولى (1-1) مع الاقتراح بأن قطاع المعلومات العالمي في الآونة الراهنة بات أقرب إلى أن يكون جزءً من قطاع أوسع، هو القطاع المتشعب للبيانات والمعلومات والمعرفة الرقمية، حيث توجد روابط وثيقة للأمام والخلف بين مكوناته الثلاثة.

أما الفقرة الثانية (1-2) فتعالج بعض أبرز معالم التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في العالم، منظورا إليه من زاوية ثلاثية أخرى، هي تكوّن قطاع جديد ذي ثلاث شُعَب: التكنولوجيا الرقميةTechnology ووسائل التواصل Media والاتصالات البعيدة Telecommunication ونقدم في هذا السياق محاولة في تشريح أوّلي لهذا القطاع TMT وترجمته للعربية ت ت ت (تكنولوجيا-تواصل-اتصالات).

وفي الفقرة الثالثة (1-3) تتم معالجة التغير الهيكلي لقوة العمل المعلوماتية العالمية، حيث يؤدي التحول (الثوري) الرقمي، إلى إطلاق عملية جدلية يمكن أن نسميها "التدمير الخلاق"، من حيث أنها تدمّر أنشطة كاملة، وعمليات إنتاجية سلعية وخدمية، وما يتعلق بها من مهن كاملة أيضا؛ و لكنها وهي تدمّر، فإنها تخلق بدائل أخرى أكثر تطورا، في أتون الإنترنت والذكاء الاصطناعي و التحكم الأوتوماتيكي للعمليات، واستخدام مايسمى الإنسان الآلي. وهي ربما تضيف إلى قوة العمل التشغيلية بأكثر مما تسحب منها إلى زوايا النسيان. هذا في الدول المتقدمة اقتصاديا والبلدان الناهضة صناعيا؛ أما في البلدان النامية عموما فإنها تؤدي إلى تشنجات عظيمة، وهي ربما تدمر في عديد الحالات والأحيان بأكثر مما تخلق من الوظائف وفرص العمل.

في الفقرة الرابعة مزيد من التدقيق، نسبيا، في الخبرة الدولية للمسألة، عن طريق التوغل برفق في البيئة العالمية للتحول الرقمي، من خلال الدول والشركات، بالتخطيط الاستراتيجي و خوض غمار التنافس عبر التزاحم على "كعكة" الرقمية، بما فيها الحالة "الروبوتية". وهذه البيئة الدولية المعقدة تحيط بحاضر ومستقبل (قطاع المعلومات) في جمهورية مصر العربية، فتطرح السؤال:

ماذا بعد ، وما توجهات السياسات المقترحة لمواكبة (الثورة)، مع الحد من التأثير الضار للتشنجات التي لا مفر منها فيما يبدو. ونقترح هنا، من بين ما نقترح، نهج "السير على ساقين": التخطيط الفعال للتحول الرقمي، و المعالجة الحصيفة لتطوير "الاقتصاد التقليدي"، في آنٍ معا.

1-1 مدخل إلى إعادة هيكلة قطاع المعلومات العالمي و قوة العمل

فى ظل التطورات التكنولوجية العالمية المتسارعة، فيما بات يعرف لدى عديد من الباحثين بالثورة التكنولوجية الرابعة ، نتصور عملية إعادة الهيكلة لقطاع المعلومات على أنها – على سبيل التمثيل المختصر – تتضمن القيام بخطوة واحدة إلى الخلف، و خطوتين إلى الأمام.

فأما الخطوة التى إلى الخلف فهى العودة بقطاع المعلومات مرة أخرى إلى خلية البيانات. و لطالما تحدث الباحثون المتخصصون عن أن مسار التطور التكنولوجى انتقل من البيانات إلى المعلومات ثم إلى المعرفة؛ ولكن فى سياق هذا التطور نفسه خلال العقدين الأخيرين عاد الاهتمام بالبيانات مرة أخرى ، ليس كمجرد تقْدِمة للمعلومات، ولكن كأساس قاعدى لها من نوع جديد . نقصد هنا "تثوير" وضعية البيانات داخل الثلاثية المعروفة، وكأنها تصبح حاضنة للمعلومات نفسها. ومن الأمثلة على ذلك :

1- الثورة فى تخزين البيانات ، من خلال ما يسمى بالتكنولوجيا السحابية ، بالارتباط مع "قواعد البيانات الكبيرة".
2- ثورة فى تداول البيانات وتدفقها على المستوى الدولى أى ما يسمى ويتم ذلك من خلال "الجيل الرابع" للاتصالات البعيدة فيما يعرف بتكنولوجيا السرعة العالية والنطاق العريض.
3- ثورة فى إدارة البيانات على مستوى تعديل وظائف الأجهزة الصلبة أو "العتاد" – "هارد وير" –عبر ما يسمى حالياً "إنترنت الأشياء" .

هذا عن الانتقال بالمعلومات خطوة واحدة إلى الخلف، حيث البيانات، أما عن الانتقال بقطاع المعلومات خطوتين إلى الأمام ، فيتمثل فى :

1- خطوة أولى للانتقال بالمعلومات إلى بنيان أو هيكل المعارف والمهارات الجديدة، إنتاجاً وتداولاً وانتشاراً واستخداماً، بواسطة "إدارة المعرفة" وصولاً إلى "إدارة الموهبة".

ومن النقاط الدالّة على ذلك ما يأتي:

أ- إنتاج واكتساب المعرفة والمهارة بطرق جديدة، فى مقدمتها "التعلم الذاتى" و "التدريب من بُعد" و "التعليم من بُعد" .

ب-تداول وانتشار المعرفة والمهارة عبر المسافات من خلال "العمل من بُعد"، ويتبعه : البحث عن فرص التشغيل بالآليات الرقمية .

ج– استخدام المعارف والمهارات –تأسيساً على البيانات– من خلال طرق جديدة مثل "إسناد عمليات التشغيل للغير" Outsourcing (أو "التعهيد") سواء على المستوى المحلى أو المستوى العابر للحدود .

2– أما الخطوة الثانية فتتمثل فى الانتقال بالبيانات والمعلومات والمعرفة إلى حيّز الابتكار، لاسيما من منظور وطنى متكامل فيما يعرف بالمنظومة الوطنية للابتكار. وهنا يتم الوصول إلى حواف الإستحداث أو الإبداع بما يشمله من محتوى "ناعم"، و من عمليات مادية، كما فى "الصناعات الإبداعية" بصفة خاصة.

الأثر على قوة العمل

تؤدى النقلة بالمعلومات إلى الخلف وإلى الأمام إلى إحداث آثار للربط الأمامى والخلفى ، وفق ما هو معروف فى آليات التحول الهيكلى والارتباط البنياني.

وينعكس الأثر الهيكلى للترابط والتحول ضمن عملية إعادة هيكلة قطاع المعلومات فى تغيير بنية قوة العمل كالتالى :

1– استحداث وظائف جديدة عاملة على قواعد البيانات الكبيرة والتخزين السحابى .

2– وظائف بناء البرمجيات المتصلة بإدارة الأشياء، أى التوجيه من بُعد للأجهزة الطرفية ، من أى مكان وفى "اللا زمان" تقريبا.

3– وظائف المشتغلين فى إدارة وتنظيم التدريب والتعليم والتشغيل عبر المسافات البعيدة.

4– عمليات التعاقد مع الموردين عبر أسلوب الشبكات الإلكترونية والعناقيد الصناعية ، فى إطار حركة "تدويل الإنتاج" . ومن مظاهر هذه العملية توسع مجال التوظيف فى "التعهيد" من خلال الوظائف المتصلة بمراكز "الاتصال " Call Centers .

وعلى سبيل المثال– طبقا لبعض التقديرات– فإن مجال التعهيد فى مصر يحقق إيراداً مقدراً بنحو 2,5 مليار دولار فى السنة (عام 2016) .

5– أنشطة بناء وتشغيل مواقع الإنترنت للبحث الرقمى عن فرص العمل ، والتشغيل الرقمى عموماً .

6– الوظائف المرتبطة بأنشطة الإبداع ، سواء من الجانب التمويلى أو الإدارى أو التسويقى فى المجال السمعى–البصرى (الموسيقى والصور المتحركة) .

7– تكامل حركة التشغيل والوظائف والمهارات على المستوى الوطنى ، من أجل دفع عملية الابتكار وخاصة على مستوى الشباب ، بوسائل عديدة من بينها "إدارة المواهب" على سبيل التمثيل الخاص.

8- وظائف تقوم على مجرد "التوجيه الرقمى" لخلق قيمة مضافة عالية على سلسلة القيمة فى النظام الهادف إلى الربح ، دون تحمل لتكلفة رأسمالية تقريباً – مثل نظام تشغيل المركبات بطريقة "نظام التموضع العالمي"(Global Positioning System (GPS على نحو ما تفعل شركة "أوبر" العالمية وفروعها في مختلف البلدان.

9- وظائف مرتبطة بتفعيل الإدارة الرقمية للبيانات (و المعلومات) ، سواء فى مجال أنظمة الدفاع أو الصناعة المدنية ، والمقاولات ، والإعلانات ، والبحث عن فرص الاستثمار والشّغل . وقد يعرف هذا النوع من الوظائف ب "ملف جوجل" اقتداءً بما حققته شركة "جوجل" صاحبة ثانية أكبر رقم للأعمال على مستوى العالم للشركات عابرة الجنسيات بعد شركة (آبل) عام 2014 . وتحقق كل ذلك للشركة: (جوجل) من خلال إدارة الملفات الرقمية لأنشطة المال والأعمال عبر الإعلانات والمدونات Blogs والفيديو (يوتيوب) وتحليل الخرائط ومشاهدة الصور عبر العالم Google earth ، و عرض الكتب وملخصاتها بما يدخل فى عالم النشر ، و كذا التسويق وتقديم معلومات عن أسواق المال، وإدارة مواقع التسويق والبيع، فضلاً عن استخدام جوجل أصلا كمحرك للبحث على شبكة الإنترنت .

10-الوظائف المرتبطة بالأتمتة و الروبوت لإدارة وتشغيل النظم الآلية رقمياً فى مواقع الإنتاج السلعية والخدمات المتنوعة.

1-2 التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في العالم، في إطار التحول الرقمي

1-2-1 مفهوم الثورة الرابعة

جوهر الثورة التكنولوجية الرابعة[(1)]– التى يعيشها العالم الصناعى حالياً – هو "الأتمتة الرقمية" Digital Automation[(2)]. هذه العملية لها أوجه عديدة وأدوات مختلفة ، حسب الزاوية التى يتم النظر من خلالها إلى هذه الظاهرة المعقدة. البعض يكتفى بها كتعبير عن "الثورة الرابعة"، والبعض الآخر يقول "الرقمية digitally" وكفى ، باعتبار أن "الترقيم" digitalization هو أساس "الأتمتة" الراهنة . وهناك من يعبر عن الظاهرة بأهم أدواتها : الشبكات، بالمعنى الواسع للتشبيك. ولكن مصطلح "الذكاء الصناعى" Artificical Intelligence (AI) منتشر بدرجة عالية بين الباحثين المختصين، ليس بالمعنى القديم منذ ثلاثة عقود كمرادف تقريبى لبناء "النظم الخبيرة" باستخدام الحاسبات ولكن بمعنى جديد ينصرف إلى "نماذج البرمجة الناعمة" التى تعتمد على

(1) لمزيد من التفصيل والتأصيل يمكن الرجوع الي العديد من المراجع والمؤسسات ومنها World Economic Forum.

(2) Automation يتم ترجمة الكلمة إلى اللغة العربية فى صيغ مختلفة : الأتمتة ، الذاتية ، التحكم الذاتى ، التحكم الأوتوماتيكى ، الأوتومية أو الأوتوماتية . ويستخدم البعض الصيغة المعرّبة : أوتوميشن . ونفضل "الأتمتة" . ولما كانت هذه العملية قد بدأت بوادرها فى مراحل سابقة لدرجة أن يخلط البعض بينها وبين "الميكنة" أو يستخدمها بالتبادل ، فلذلك نتبعها بكلمة "الرقمية" ، لتكون : الأتمتة الرقمية .

مجموعة متناغمة من الأدوات التى يتم تشبيكها ، بما فيها أجهزة الاستشعار أو "الحساسات" sensors ، لإدارة عدة أجهزة فى وقت واحد؛ وهذا ما يسمى بإنترنت الأشياء ، للاستخدامات المنزلية والمهنية؛ أو لإدارة آلة معقدة، صغيرة كانت (كالسيارة ذاتية القيادة – والعمل جارى فى أبحاثها التطبيقية وأطوارها التجريبية) أو كبيرة، كالطائرة – سواءً الطائرة بدون طيار أو الطائرة المدنية حين تواجه عاصفة رملية أو دوامة هوائية، أو طائرة قاذفة مقاتلة تصوب حمولتها تجاه أهدافها . تلك هى الآلات المتعلمة Learning Machines . أما "الكائن الحيّ الآلى" – الروبوت – فهو الأداة المشتركة ، بامتياز ، بين جميع التطبيقات الأوتوماتية .

1-2-2 الرقمية في الماضي[1]

الأتمتة ليست جديدة ، كظاهرة وكموضوع للدراسة . ففى الستينات والسبعينات وأوائل الثمانينات كثر الحديث عنها فى إطار البحث فى ظاهرة "النظم" من حيث صياغاتها الرياضية وتطبيقاتها الحاسوبية المبكرة ، اعتماداً على أعمال "فون نيومان" و "نوربرت فانير" . وشاع في تلك الفترة مصطلح Cybernetics وتم تعريبه : السيبرنطيقا ، أو " السيبرنيتكا ، بمعنى عملية التشبيك والتفاعل الذاتى بين أجزاء المنظومة ، وتسيير المنظومة آليا . وتحدث البعض عن (علم) "السيبرنتيك" . وخارج الدوائر الأكاديمية للنظمية فى مجال الرياضيات والبرمجة وبناء النماذج ، كان هناك اهتمام واسع ، فكرياً وتطبيقياً ، فى "الاتحاد السوفيتى السابق" ، بين الباحثين من ذوى الميول الاشتراكية فى أوروبا الشرقية ، وفى شمال وغرب أوروبا، وكان لذلك الاهتمام انعكاساته فى المنطقة العربية وفى مصر تحديداً ، بما فيه الحديث عن "الإنسان الآلى" – الروبوت بل وعلم "الروبوتية" [2]. وعلى الجانب الآخر، في الولايات المتحدة الأمريكية في عقد الستينات، شكّل الرئيس الأمريكي ليندون جونسون "اللجنة الوطنية حول التكنولوجيا والأتمتة والتقدم الاقتصادي" و كان من نتائجها أن (الحقيقة الأساسية أن التكنولوجيا تدمّر الوظائف و لا تدمّر العمل نفسه)[3].

كان مركز الاهتمام الرئيسى للبحث فى ظاهرة "الأتمتة المبكرة" هو تفسير طريقة عمل الحاسبات الآلية ، والأجهزة الميكانيكية التى يتم العمل على التحكم فيها من داخلها (التحكم الذاتى)

---

[1] أنظر هذا المرجع المهم متعدد المؤلفين: جان جاك سالمون وفراتسيسكو ساجاستي وسيلين ساكس جيانيت (محررون)، العلم والتكنولوجيا والتنمية، قضايا العصر الشائكة، ترجمة د.محمد أحمد عبد الدايم، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، سلسلة الكتب المترجمة، الطبعة الأولى، 1998.

[2] أنظر فى ذلك :

أ – ل.كرايزمر ، السيبرنتيك ، علم التحكم الأوتوماتيكى ، دار مير للطباعة والنشر ، موسكو ، الاتحاد السوفيتى ، بدون تاريخ .

ب- ج. فولكوف ، عصر الإنسان أم الروبوت ، المشاكل الاجتماعية للثورة التكنيكية ، ترجمة مجدى نصيف ، دار الثقافة الجديدة ، القاهرة ، 1973 .

ج- Benjamin Coriat, La Robotique, LA Decouvette / Maspero, Paris, 1983

[3] Mckensey&Company, Mckensey Global Institute, Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation, Preface, P.1.

باستخدام طرق أولية معتمدة في جانب منهاعلى مناهج "التحليل العددى" Numerical Analysis .

وتمت صياغة إطار لنظرية التحكم الذاتى للآلات والروبوتات، بمحاكاة آلية عمل الجسم الإنسانى فى الفعل وردّ الفعل ، بالاستناد إلى عدة نقاط : نقطة المركز الرئيسى الذى يحدد تعليمات التصرف ، يحاكي الجهاز العصبى المركزى لدى الإنسان ، ويتم إدراته من المخ والنخاع الشوكى، ونقطة "دائرة التحكم" المكونة من الأطراف الناقلة للتعليمات ، وتماثل فى الإنسان "الأعصاب والأعصاب الطرفية" ، وأخيراً "دائرة الوصلة العصبية العكسية" التى تقوم برد الفعل ، بواسطة "التغذية المرتدة" .

كان القطاع الاقتصادى الرئيسى الذى تمت فيه التجارب الأولى للتحكم السيبرنتيكى هى الصناعة التحويلية ، ووحدتها الأساسية هى "المصنع" ، والوحدة الفرعية هى الآلة تم خط الإنتاج وكانت هندسة الإنتاج والهندسة الميكانيكية هى حقل التجارب والتطوير للأوتومية الأولى.

1-2-3 الرقمية من الماضي إلى الحاضر

فى أواخر السبعينات وأوائل الثمانينات حدثت (ثورة فى الثورة) . الثورة الأولى هى التحكم الآلى عن طريق الحاسبات الأولى، حاسبات الستينات والسبعينات، باستخدام تكنولوجيا الصمامات الإلكترونية، ولغات الحاسب الرياضية (فورتران – كوبول...) والأدوات الورقية (الكروت أو البطاقات) والخوارزميات القائمة على العمل الذهنى للخبير والمبرمج.

أما الثورة التى حدثت داخل الثورة فهو بالتحول من الدائرة الكهربية إلى الدائرة الإلكترونية ، من الصمامات إلى الشرائح المصغرة Microchips المصنوعة من مادة السيليكون Silicon chips والمطبوع عليها دوائر متكاملة ICs تلعب دور القلب ، مضخة الدم ، المحرك لوحدة الكترونية دقيقة ورقيقة قابلة للتشغيل بواسطة برامج مصممة خصيصاً لذلك . لأول مرة يتم التفرقة بوضوح بين الجهاز Hardware والبرنامج Software ، ولأول مرة تنتقل البرمجة من كونها نظام تشغيل الجهاز إلى برمجة الحساب وإيجاد الحلول، ويتم التمييز بين مهنة مهندس الحاسب ومهنة مؤلف "البرامج الجاهزة" القابلة للتطبيق فى كافة الأنشطة الاقتصادية . وبذلك تم الاستغناء عن الأجهزة الطرفية القديمة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن ، ليحل محلها ما سمّى بالجهاز المعالج الدقيق Micro-Processor و وجد على أساسها"الحاسب الشخصى" الموضوع على سطح المكتب المتنقل Desk Top الذى حلّ محل الحاسب الثابت المصمّم لمجموعات البحث.

مع ابتكار "الكومبيوتر الشخصى" الجديد ، جرى الربط بين الحواسيب فى شبكة داخل موقع العمل Intranet وسرعان ما تم استخدام "الألياف الضوئية" لمدّ الكوابل تحت المياه العميقة للوصل بين أجهزة الحاسب عبر البحار، ونقل النبضات الإلكترونية ، فيما سمّى الإنترنت

Internet . هذه ثورة تكنولوجيا المعلومات (بالحاسبات)–المعلومات التى أصبحت قابلة للنقل بين أجزاء العالم عبر المسافات البعيدة Telecommunications. وهكذا، إلى جانب المعلوماتية Informatics التى أصبحت علماً ومهنة فى ظل الحاسبات الشخصية ، وجدت "الاتصالية" telematics التى أصبحت علماً ومهنة فى ظل الشبكات [1] .

وما لبثت ثورة الدوائر المتكاملة والمعالجات الدقيقة ، فى مجال الإلكترونيات والحاسبات ، فى حقبة السبعينات والثمانينات من القرن المنصرم ، أن مهدت الطريق خلال التسعينات ثم أوائل الألفية الجديدة لعصر الإنترنت الذى حوّل مركز الاهتمام من المعلومات إلى المعرفة من جانب، وإلى نقل البيانات بالتكنولوجيا "عالية السرعة عريضة النطاق"، من جانب آخر . أخذت التواصلية Connectivity بل والتواصلية الفائقة Hyper Connectivity تطوى تحت جناحها البيانات والمعلومات والمعارف جميعاً . وتمثل إدماج الجميع فى التواصلية فى تطوير الحاسب الشخصى إلى حاسب محمول (لاب توب) ثم إلى حاسب لوحى (تابلت) بعد ذلك. وكان التغير الأكثر ثورية – أو جذرية – هو "الهاتف الذكى" الذى أصبح فى الوقت نفسه أداة اتصال ووسيلة اتصال – Tele وتواصل اجتماعى media على أوسع نطاق ، تتربع على عرشه شركتان : آبل – من الولايات المتحدة ، وسامسونج ، من كوريا الجنوبية .

وقد أخذت تضيق عباءة الهواتف الذكية على التوسعات الجارية فى عالم "الذكاء الصناعى" ، ليطل احتمال أن يحل محلها عصر "الآلات المفكرة – المتعلّمة – الذكية من داخلها والمستشعرة الشبيهة بالبشر " .

وبدأت بوادر كل ذلك بالفعل – كما يقول بعض الخبراء – مع بداية العقد الثانى للقرن الجديد (سنة 2010) . ذلك هو العالم التكنولوجى المزيج من ثلاثة عوالم منفصلة ولكن موحّدة داخل القطاع الشامل المسمّى TMT: [2] المجسد للعصر الرقمى الجديد والمكون من ثلاثة عناصر

أ- التكنولوجيا T وهى بمثابة "وسيط إنتاج العالم الرقمى" ، حيث نجد الذكاء الاصطناعى والتحكم الذاتى – الأوتوماتى و "الإنسان الآلى" " .... التكنولوجيا" هنا تعبير عن آلية الإنتاج الرقمية .

ب–وسائل التواصل media وهى "الوسيلة" Means التى يتم بها بث ونشر التكنولوجيا عبر شرايينها إلى المستخدمين – هنا عملية "التوزيع" .

---

[1] أنظر : تورستن فريكة و أولريش نوفاك، ملف جوجل، ترجمة عدنان عباس على، سلسلة "عالم المعرفة" ، الكويت ، العدد 450 ، يوليو 2017 .

[2] Tushar Bhatia, Mohsen Imtiaz, Eric Kutcher and Dilip Wagle, How Tech giants deliver outsized returns, Mckensey & Company, Article, September 2017 .

ت–الاتصال عبر المسافات البعيدة ، وهى الأداة Tool التى يتم بها تداول ونقل رسائل "الميديا" ووضعها فى متناول مستهلكى التكنولوجيا .

ويمكن على سبيل التمثيل بالمحاكاة اللغوية ، التعبير عن عنصر التكنولوجيا بالقلب الذى هو "معمل الدم" فى الجسم الرقمى، بينما التواصل يمثل الشرايين والأوردة الناقلة من و إلى القلب ، أما الاتصال فهو أذرع وسيقان العملية الرقمية .

فأين "العقل" ..؟ أين المحتوى الفكرى والثقافى للرقمية ؟ هذه هى المسألة التى لا يعالجها علم الاقتصاد الراهن ، ولا حتى علم الاجتماع فى وضعه القائم ، وإن كان إلى "الاجتماع الثقافى" أقرب . ولكنه قريب من بحوث وتحليلات الخطاب Discourse ، وفى مقدمتها الخطاب الإيديولوجى أو العقائدى . وهذا على كل حال موضوع آخر .

4-2-1 سمات قطاع : "تكنولوجيا –تواصل – اتصال" (ت – ت – ت) TMT

حسب الأبحاث الميدانية التى أجريت على القطاع المذكور ، فإنه يتسم بعدة خصائص :

(1) هذا القطاع صاحب أعلى معدل ربحية بين الأنشطة الاقتصادية فى العالم، إذ تولدّ الشركات العاملة فى القطاع صافى ربح اقتصادى (الأرباح التشغيلية الصافية – تكلفة الحصول على رأس المال) يتجاوز الربح المجمّع للشركات فى مجال الدفاع ، والفضاء ، ومكونات السيارات والمنتجات الغذائية . وحسب مسح أجراه "معهد ماكينزى العالمى" GMI على 2400 شركة عاملة بصورة عامة حول العالم ، فإن الربح الاقتصادى المتولد بواسطة شركات TMT قد زاد بمائة ضعف من عام 2000 إلى عام 2014 أو ما يساوى 200 مليار دولار تقريباً .

(2) بين التماثل وعدم التماثل : إن القطاع المذكور يتكون من خمسة قطاعات فرعية هى: البرمجيات ، الإلكترونيات الاستهلاكية (ومنها الهاتف الذكى) ، وسائل الإعلام والتواصل والاتصال ، مشغلو الكوابل التليفزيونية ، البنية التحتية ومزوّدو خدمات كالإنترنت .

هذه القطاعات الفرعية الخمسة كانت الأكثر ربحية من بين مجموعة الأنشطة البالغ عددها 59 نشاطاً تم تحليلها بأسلوب العينة وفق المسح المشار إليه. هذا عن وجه التماثل بين الشركات .أما عدم التماثل فيتضح من أن بعضها حقق أعلى معدل ربح نسبىّ بالمقارنة مع الآخر ، ولوحظ أن أسرع الأرباح نمواّ تحقق لدى شركات البرمجيات؛ فقد ظهر أن الشركات المستخدمة ل"نماذج الأعمال" القائمة على البرمجيات Software–enabled business models حققت أكبر معدل للنمو عبر الزمن ، مثل "أمازون" وغيرها من المشروعات القائمة على "المنصات الرقمية" digital Platforms . وقدر

أن الربح الاقتصادى لشركات البرمجيات قد زاد بنحو ستة أضعاف ما بين فترتىْ (2000–2004) و (2010–2014) إذ ارتفع من 5,8 بليون دولار إلى 33,7 بليوناً .

(3) الميول الاحتكارية القوية بين شركات القطاع : لوحظ أن مكاسب الربحية لشركات القطاع محل الدراسة تتزايد مع كبر الحجم ، مما يمثل تطبيقاً لمفهوم "وفورات الحجم – أو اقتصاديات النطاق"، وذلك بأكثر مما يحدث فى القطاعات الأخرى . ويشاهد ذلك فى الشركات المنتجة للسلع والخدمات محل البحث ابتداء من شركات الهواتف الذكية إلى الشركات العملاقة العاملة فى مجال وسائط التواصل . وقد وجد أن أكبر عشرين شركة فى القطاع (ت–ت–ت) خلال فترة 2000–2014اقتنصت 85% من الربح الاقتصادى المجمع للقطاع كله ، والأكثر وضوحاً من ذلك أن الشركات الخمسة الكبرى من بينها حققت 60% من مجموع الأرباح – وهى "عمالقة التكنولوجيا" Tech giants مثل آبل ، وميكروسوفت ، وألفا بيت–التي ولدت منها (جوجل) .

(4) إن خاصية "التركز" – الاحتكار – تتعاظم فى الشرائح العليا من الرقمية ، حيث تحتل المراتب العالية الشركات التى تعمل على خلق وتطوير منصات رقمية واسعة للاستفادة من آثار الشبكات ، وهذا حال منصات التكنولوجيا (مثل منصة ios عند آبل) ومنصات الأسواق (مثل مخزن التطبيقات عند آبل Apple's app store). ويستفاد هنا من آثار الشبكات بفعل تزايد عدد الناس الذين يستخدمون المنصات وأسواق ومتاجر التطبيقات من خلال الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية (تابلت) وخاصة تطبيقات الألعاب الاجتماعية .

(5) إن نزعة الاحتكار وخاصية التركز تتسمان بصفة النسبية دائماً. فمن جهة أولى ، لوحظ بزوغ نجم الشركات فى منتصف سلّم التنافسية ، ويعبر عنه بصعود الحزام الأوسط The rising middle Tier ذلك أن عمالقة التكنولوجيا Tech giants تشجع نموّ الشركات الأصغر التى تستفيد من خدماتها . ويقدر حسب نفس المسح الذى أجراه معهد MGI أن شركات الحزام الأوسط حققت نموّاً للأرباح بعشرة أضعاف بين فترتىْ (2000–2004) و (2010 – 2014) أى بأكثر من ثلاثة أضعاف معدل نمو "العمالقة" .

ومن جهة ثانية فإن المراكز الاحتكارية تتسم بخاصية التزحزح عبر الزمن وباستقرار أقل مع الوقت .

ويتبين من نتائج المسح المشار إليه آنفاً أنه (حينما تظهر تكنولوجيا جديدة أو يقوم نموذج جديد للأعمال – مثل طلب انتقال بواسطة السيارة من "أوبر" بواسطة الهاتف الذكى – فإن شلاّلاً من الأرباح ينفتح ... بيدْ أن السابقين يصبحون محط هجوم من اللاحقين . فيلاحظ فى قطاع الاتصالات مثلاً أن اقتناص الأرباح العالية قد انتقل

سابقاً من الخطوط الهاتفية الثابتة إلى الخطوط النّقالة – موبايل – وكذا فى مجال الإعلام والتواصل حين انقرض الإعلان الورقى ، والتليفزيوني ،بينما تضخّم الإعلان بواسطة الهاتف النقال والإعلان المباشر على صفحات "الويب" on – line.

وفي الإلكترونيات الاستهلاكية فإن الربح الاقتصادى يكاد ينتقل كلياً إلى شركتين اثنتين هنا آبل وسامسونج برغم أن الهاتف الذكى نفسه يشهد علامات على التراجع) [1] .

(6) إن مدى التقدم أو التراجع لشركات (ت–ت–ت) يتوقف على مدى تبنّى التكنولوجيات الرقمية فى أحدث أطوارها . وكما سبق أن أشرنا فإن الشركات التى تتبنّى نماذج الأعمال ذات الأساس الرقمى مثل "أوبر" التي هي إحدى الشركات التابعة لجوجل حالياً والعاملة فى نقل الركاب، وكل من مازون و "على بابا" الصينية فى مجال تجارة التجزئة حققت معدل نمو بأكثر من 100% بين عامي 2012 و2015 .

وكذلك الحال بشأن الشركات التى تقدم منصات رقمية، والتي هي كتل بيانات متسقة وقائمة على التواصل التفاعلى بين أطراف مختلفة، مثل منصات المساعدة فى العثور على الوظائف المناسبة. قارن ذلك بالشركات ذات المستوى المنخفض نسبياً من التطبيق الرقمى كما فى حالة "أدوبي" Adobe وسيمانتيك Symantec فى مجال البرمجيات ، أو ذات المستوى المتوسط مثل بوكس Box و "سلاك" Slack فى مجال المبيعات السوقية [2] .

إن هناك انتقالاً واضحاً إذن فى مراتب الربحية ، تبعاً لمراتب الرقمية ، وهو ما يتجلى فى الانتقال من شريحة أنشطة البنية التحتية التكنولوجية (هارد وير) إلى مجال البرمجة (سوفت وير) حيث مزودّو التطبيقات التى تمّكن بصورة متزايدة من تلبية مطالب زبائنها فى مختلف المجالات الاقتصادية .

وأيا كان الأمر بشأن تفاوت مستوى الرقمية ، فإن القطاع الرقمى المختلط (ت–ت–ت) سوف يستمر فى حيازة قصب السبق بالمقارنة مع القطاعات الأخرى كافة لزمن قادم. ذلك أنه كما يعبر البعض (إن رقمنة الاقتصاد العالمى قد بدأت للتوّ فقط) :

The digitalization of The Global Economy had only Just begun.

وحسب بعض التقديرات فإن معدل الرقمية على مستوى الاقتصاد العالمى ككل لا يزيد عن 5% ، أو أن 5% فقط من شركات الأعمال فى العالم هى التى تطبق التكنولوجيات الرقمية . وهذا ما أسفر عنه بحث ميدانى أجراه معهد MGI حول إمكانية الأتمتة فى الاقتصاد العالمى واشتمل على عينة من الشركات فى 46 دولة تسهم بنحو 80% من قوة العمل العالمية ، وقام باستطلاع الرأى فى 2000 شركة حول العالم،

[1] Tushar Bhatia et.al, How Tech giants deliver outsized Returns…, op.cit.
[2] MGI, A Future for Mobile Operators, The Keys to Successful Reinvention, Article by Guido Frisiani et.al, 2017 .

حول مدى الجدوى التقنية من الأتمتة الكاملة للمهن والوظائف باستخدام التكنولوجيا الحالية . ومن البحث الميدانى يتضح أن الأتمتة الجزئية أكثر جدوى، وأعلى من حيث فرص التطبيق فى شرائح للأعمال ومهن عديدة ابتداء من العمالة الصناعية إلى أعمال العناية بالحدائق وتقنيّي معامل الأسنان ومصممى الأزياء ومندوبى مبيعات التأمين والمديرين التنفيذيين فى الشركات.

ومن نتائج هذا البحث أيضا أنه يمكن تطبيق الأتمتة الجزئية باستخدام التكنولوجيات الموجودة حاليا فى نحو 60% من المهن القائمة والتي يمكن أن تطبق الأتمتة جزئياً بنسبة 30% وهو ما يعنى أن معظم المهن ستتغير، وأن المزيد من العمال سوف يقدر لهم العمل بتكنولوجيا رقمية أكثر تطوراً – نسبياً ، ولكن الأكثر مهارة هم الذين سيحصلون على نصيب أكبر من فرص العمل الجديدة .

أما العمال ذوو المهارة المخفضة فسوف تكون حظوظهم أقل ، كما أن أجورهم ستكون محل ضغط بفعل المنافسة من جانب "جيش البطالة الاحتياطى" للعمال المماثلين – إلا إذا زاد الطلب على تلك الوظائف بأكثر من العمالة المعروضة [1] .

1-3 تغيرات هيكل العمالة

يوجد توافق عام بين الباحثين ذوي الصلة الوثيقة بموضوع الدراسة على أن التكنولوجيات الجديدة، من قبيل الأتمتة والروبوتيات Robotics والذكاء الاصطناعي، ما فتئت تقوم بإعادة تشكيل بيئة العمل: كيف نعمل، وأين، والمهارات المطلوبة للشُّغل [2] . بيْد أنها ما برحت تعيد إثارة المخاوف القديمة بشأن الأثر على الوظائف و على قوة العمل في آنٍ معا.

وفى ضوء ما سبق، يمكن استخلاص عدد من الحقائق الأساسية بشأن عالم العمل الجديد و إعادة هيكلة الوظائف حالياً وفى المستقبل، وذلك على النحو الآتى:

1- التزحزح القطاعي :

ذكرنا آنفاً أن التجارب الأولى للرقمية المبكرة وقعت فى قطاع الصناعة التحويلية ، من خلال ما سمى فى الستينات والسبعينات بآلية "التحكم الأوتوماتيكى أو السيبرنتيكي" . والآن يلاحظ أن تكنولوجيات عصر الأتمتة مثل الآلات المتعلمة والروبوتات – على أساس تقنيات الذكاء الصناعى – ما لبثت أن انتقلت تدريجاً، ولكن بسرعة، من القطاع الصناعى إلى قطاعات أخرى فى مجال الخدمات مثل الرعاية الصحية والخدمات المالية. وإن كانت وتيرتها أضعف فى مجالات حيوية كالتعليم و الحكومة (الخدمة المدنية).

2- التزحزح الرقمى حسب الأنشطة المهن :

(1) Michael Chui et.al, Where Machines could replace humans …, Article, Mckensey Quarterly, July 2016 .
(2) Mckensey Global Institute, What is The Future of Work ?, 2-12-2017.

تدل الدراسات التى تم إجراؤها فى هذا الشأن إلى أن الرقمية تتم بصورة غير متساوية بين الأنشطة الاقتصادية والمهن . ولقد ظهرت عبارة جديدة – بالتطبيق على حالة الولايات المتحدة باعتبارها أكثر الدول رقمية فى الوقت الراهن – هى تنامى الانقسام بين من يملكون الرقمية ، ومن يملكون أكثر Digital Haves and have mores .

فمن يملكون "أكثر" يحرزون نصيباً أكبر من السوق ، ويحققون نمواً أعلى للأرباح ، كما ذكرنا غير مرة فيما قبل . ويحقق العمال (المشتغلون Workers) فى أكثر الأعمال رقمنةً زيادة فى الأجور – فى الولايات المتحدة – أكثر بمرتين من المتوسط القومى، وهم الأكثر مهارة فى استخدام التقنيات والآليات الرقمية . ولكن من جهة أخرى ، إن أغلبية المشتغلين يواجهون جموداً فى مستوى الأجر والدخل ، وآفاقاً غير مؤكدة . وهذا ما يفسر تناقص نصيب مخصص الأجور من الدخل القومى، وبالتالى تفاقم الخلل فى العدالة التوزيعية فى أمريكا وفي سائر الدول الصناعية خلال العقدين الأخيرين . ولم تزل معظم القطاعات الاقتصادية يقل مستوى رقميتها عن 15% بالمقارنة مع القطاعات الرائدة ، وإن شئت فقلْ : القطاع الرائد /قطاع ت–ت–ت / التكنولوجيا والتواصل والاتصال / تك وميديا وتيلى Tech/ Media Tele- [1] .

ولئن كانت الفجوة الرقمية قد تقلصت قليلاً عبر العقد المنقضى، فما تزال ظاهرة تفاوت الرقمية قائمة بقوة ، لدرجة أن تصنّف بعض القطاعات، كما سبق ذكره، بأنها قطاعات وشركات متقهقرة على مقياس الرقمية ، وهذا حال الشركات فى قطاع الصناعة التحويلية (التى كانت أسبق من الجميع قبل ثلاثين سنة) وخاصة الصناعة الثقيلة ، وقطاع الطاقة ، و فى قطاع البناء والتشييد بالذات كأحد أكبر قطاعات الاقتصاد العالمى، والذى يجتذب 7% من قوة العمل على المستوى الدولى ويتم فيه إنفاق نحو عشرة تريليونات من الدولارات سنويا [2].

فى المقابل تتركز المهارات العليا ، والأجور الأعلى أيضا ، فى أكثر الشركات تطبيقاً للرقمية، وذلك فى ثلاثة مجالات : منصات المواهب Talent Platforms ، وتحليلات البيانات الكبيرة Big data analytics، وإنترنت الأشياء . ويلاحظ هنا أن الفئة الوسطى من المهن (تحليلات البيانات) Analytics تمثل أهمية متزايدة ، من خلال تزايد مكانة وأجور محلّلى البيانات فى الأنشطة ذات الرقمية العالية ، وخاصة من خلال منصات التشغيل الرقمية الكبيرة Hyper scale digital platforms ومواقع التوظيف الإلكترونية مثل Linked in والتى تحقق عملية التوفيق بين البائعين والمشترين فى الوقت الحقيقى ، كما فى مؤسسات الرعاية الصحية [3] .

---

[1] MGI, Digital America : The Tale of Haves and Have mores, December 2015 .

[2] Mckensey & Com[any, Reinvesting Construct ion through a Productivity Revolution, February 2017.

[3] Mckensey & Company, The Age of Analytics : Competing in a data- driven World, December 2016

3- زحف الذكاء الاصطناعى على الأنشطة التقليدية :

يبلغ انتشار الرقمية بالذكاء الاصطناعى حدّ الزحف إلى قطاع فرعى عتيد ، مقاوم للرقمية العالية بصفة تقليدية ، وهو قطاع تجارة التجزئة ، حيث بات يقف على عتبة الذكاء الاصطناعى فى الدول الصناعية . ولقد بدأ اعتماد المتاجر على الروبوتات المسيّرة بالذكاء الاصطناعى لإدارة المخزون ، سيراً على خطى صانعى السيارات الذين يستخدمون هذه التكنولوجيا فى مجال العمل الابتكارى فى حقل "السيارات ذاتية القيادة". ويتحقق تغلغل "الذكاء" فى الاقتصادات الصناعية من خلال تزايد الإنفاق على البحث والتطوير فى الشركات الرقمية الكبيرة ، التى تقود عملية (الزحف) بحكم مواردها المالية الضخمة ، مثل جوجل (وما أدراك ما جوجل ...!!) وأمازون[1] . وتجدر الإشارة هنا إلى أن الشركات ذات الجنسية الأمريكية تسهم بنحو 66% من الاستثمارات الخارجية الكلية على مستوى العالم فى الشركات المستخدمة للذكاء الاصطناعى، وتسهم الصين بنسبة 17% ، وكلا البلدين يبذلان جهداً مضاعفاً وخاصة فى مجال "النظم البيئية" Eco-systems [2] .

4- الذكاء الاصطناعى يغيّر مستقبل العمل Work وسوف يطيح مهناً بأكملها كما فى وظائف (خدمة العملاء Call centers) وسائقى سيارات الأجرة ، وغيرها من الوظائف وأصحابها من ذوى الياقات البيضاء والياقات الزرقاء من قبلهم . وما الذكاء الاصطناعى إلا استخدام (الآلات المفكرة – المتعلمة) ذات الذكاء المستبطن – الداخلى – فى الآلة ، وهو الذكاء "الخارجى" بالنسبة للإنسان بطبيعة الحال، فى تحريك واستنطاق كتل البيانات الضخمة من خلال المنصات الرقمية والمواقع الإلكترونية (web) . تلك هى التكنولوجيات المتمحورة حول البيانات – data centric Technologies . ولسوف يعمل التحول نحو الذكاء الاصطناعى باتجاه كل فرد فى المستقبل – المستقبل الرقمى على كل حال [3].

5- العمل – الشّغل – هو المستقبل الحقيقي للعاملين ، مما يتطلب إعادة تأهيل العمال (أو الشّغيلة) للتكيف مع لغة المستقبل الرقمية ، ولهذه العملية دلالاتها القوية إزاء السياسات الواجب اتباعها[4]. وتعتبر الولايات المتحدة والصين هما أكثر دول العالم اهتماماً ببناء استراتيجيات وصياغة سياسات للتحول الرقمى باتجاه الذكاء الاصطناعى ، حيث يذكر أن هذا التحول لن يعيد تشكيل مكان العمل فقط Workplace ولكن أيضا سيغير طبيعة نشاط العاملين لدى

(1)Mckensey & Company, How Artificial Intelligence can deliver real value to companies, June 2017.
(2) Ibid .
(3) Mckensey & Company, Employment and Skills in the age of Artificial Intelligence, Nov. 2017.
(4) MGI, The Digital Future of Work : Policy Implications of Automation .

الشركات، إذ تقدر مصادر بحثية متخصصة أن نحو 45% من الأنشطة يمكن تطبيق الأتمتة عليها باستخدام التكنولوجيات الراهنة بالفعل [(1)] .

فماذا عن العاملين لحساب أنفسهم أو ظاهرة "العمل الحر" و "المستقل" ..؟

6- نحو اندثار طريقة العمل التقليدية وبروز "العمل المستقل"

هناك توقع بانقراض نظام العمل التقليدى فى الحكومة وشركات الأعمال (كما انقرضت الديناصورات..)ذلك النظام القائم على العمل ما بين الساعة التاسعة صباحاً والخامسة مساءً [(2)]، وحلول العمل الحر مكانه. ويُذكر – وفق أبحاث ميدانية– أن نسبة الأعمال الحرة الجارية على المنصات الرقمية تمثل حالياً نحو 15% من الأعمال الحرة ككل وهى تزيد بسرعة عالية [(3)]، وتصل النسبة إلى 20–30% من الأشخاص فى سن العمل فى أمريكا والاتحاد الأوروبى .

وكما ذكر خبراء مؤسسة (ماكينزى وشركاؤه) فإن طريقة العمل (9–5) فى طريقه إلى النهاية، وأن عدد الوظائف التى يحتاجها العمل فى المكاتب من التاسعة للخامسة، خمسة أيام فى الأسبوع ، يستمر فى التناقص بانتظام ، وتبزغ أشكال مغايرة للشّغل .(ولقد أصبح الكثير من الناس يرون أن الفكرة القائمة على العمل طول الوقت ، لحساب مشّغل ربّ عمل معين ، لمدة سبع ساعات ونصف الساعة إلى ثمانى ساعات أو أكثر يومياً هى فكرة باتت من آثار الماضى الخاص بالعصر الصناعى. وفى المقابل، إن "العمل المستقل" فى صعود. ويُذكر أن هذا يعود – فى جزء منه – إلى المنصات الرقمية الجديدة التى تسمح للأشخاص أن يجدوا فرص العمل ويعرضوا مهاراتهم على طالبى الوظائف. وإن الوظيفة التقليدية "9–5" تلقت ضربة موجعة من جراء توجه المزيد من الناس للعمل من المنازل أو للعمل المستقل عموماً)[(4)] .

والمهم هنا توفير الدعم التكنولوجى لخلق وظائف العمل الحر أو المستقل مما يمكن أن يجتذب العمال الأقل مهارة . وعلى سبيل المثال فى الهند فإنه باستخدام "جوجل" كمحرك للبحث، تم تدريب النساء الريفيات على استخدام الإنترنت، ليصبحن وكيلات محليات يقدمن خدمات فى قراهنّ باستخدام أدوات مدعمة للإنترنت . وتتضمن تلك الخدمات العمل كموزعات لمنتجات قطاع الاتصالات (كالهواتف و "كروت الشحن") وأيضا للعمل فى مجال جميع البيانات الميدانية لوكالات الأبحاث وفى الخدمات المالية ووظائف "التقنيين المساعدين" .

ويستنتج من ذلك أن إدماج السكان فى شبكة الإنترنت يسهم بطريقة فعالة فى الدخول إلى عالم العمل المعتمد على التكنولوجيا الرقمية ، ويذكر هنا أن أكثر من 4 بليون شخص ، أى أكثر من

---

(1) Aaron Desmet et.al, Organizing for the Future, Mckensey Quarterly, January 2016 .

(2) Mckensey & Company, The digital future of work : Is the 9-to-5 Job going the way of Dinosaur ? , July 2017.

(3) James, Manika, Technology, Jobs, and the Future of Work, op.cit.

(4) Ibid .

نصف سكان العالم ، غير متصلين بشبة الإنترنت حالياً ، ويتركز نحو 75% منهم فى عشرين دولة منها نيجيريا وأثيوبيا وتنزانيا وبنجلاديش وباكستان .

7- الاستقطاب المتزايد فى سوق العمل

أدت الثورة الرقمية إلى حدوث حالة من الاستقطاب المتصلب تدريجياً فى سوق العمل ، حيث يوجد سوقان فى كل بلد ، أو عدة أسواق : سوق العمل الماهر الذى يحقق التوافق بين عرض المهارات النادرة والكفاءات العالية وبين الطلب عليها ، وسوق آخر منخفضة المهارة فى المهن التقليدية ، وسوق ثالث للعمالة متوسطة المهارة .
ومع تفاوت المهارة والكفاءة والموهبة ، يكون هناك تفاوت مطابق فى مستويات الأجور والمنافع أو المكاسب الكلية لعنصر العمل . وهذا التفاوت يمثل سبباً رئيسياً للظاهرة التى طالما تعرض لها الباحثون فى مجال الاقتصاد السياسى خلال السنوات الأخيرة ، ظاهرة تنامى عدم العدالة فى التوزيع داخل البلد الواحد، وبين البلدان . وهى الظاهرة التى أشار إليها ستيجليتز – حائز على جائزة نوبل فى الاقتصاد–ثم صمويل بيكيتى مؤخراً ، وآخرون معهم ومن بعدهم .
والمظهر الثالث للاستقطاب فى أسواق العمل هو التفاوت فى مدى المرونة فى حراك المشتغلين بين القطاعات، مقابل الجمود فى الحراك . ويتبعه تفاوت بين تغير الأجر صعوداً ، وبين الأجور التى تعانى من الركود[1] ، ويذكر باحثون فى هذا المجال أن منصات المواهب الرقمية يمكن أن تفيد كثيراً فى تحيق مرونة سوق العمل ، ووفق دراسة استقصائية أجريت فى الولايات المحدة تبين أن ثلاثة أرباع الأمهات ربات البيوت من المرجح أن يعملن إن وجدن خيارات أكثر مرونة للانتقال إلى سوق العمل .

8- جدلية التكنولوجيات الرقمية : تدمير وبناء الوظائف وفرص العمل

وفق بعض الدراسات الميدانية فإن تأثير التكنولوجيات الجديدة فى التوظيف وفرص العمل يكاد يكون إيجابياً جداً. وفى مسح ميدانى أجرى فى باريس عام 2011 وُجد أن الإنترنت قد أدى إلى تدمير 500,000 وظيفة فى فرنسا خلال السنوات الخمس عشرة السابقة على إجراء المسح ، ولكنها فى نفس الوقت خلقت 1,2 مليون وظيفة ، بصافى إضافة لـ 700,000 وظيفة أو 2,4 وظيفة جديدة لكل وظيفة تم تدميرها . ويقدر أن الدور المتنامى للبيانات الكبيرة Big Data فى مجال الأعمال سوف يؤدى إلى احتياج كبير فيما يخص وظائف الإحصائيين ومحلّلى البيانات ، وأن هناك عجزاً إجمالياً بحوالى 250,000 وظيفة لمحلّلى البيانات فى الولايات المتحدة وحدها خلال العقد الجارى (2010– ..) [2].

[1] James Manika, Technology, Jobs and Future of work, MGI, 2017 .
(2) MGI, How work will change in the Next Economy, October 2016 .

9- السوق الدولى للعمل وانتقال المهارات والكفاءات :

يتزايد اندماج أسواق العمل الوطنية فى ظل الثورة الرقمية، حتى ليكاد يكون هناك "شبه سوق دولية واحدة" للعمل الماهر والكفاءات العالية بالذات .

ويذكر فى هذا المضمار أن هجرة المهارات والكفاءات عبْر الحدود يمكن أن تسدّ فجوات فى الطلب على العمل، على المستوى الدولى ، وإن كانت تؤدى إلى توترات عدة [1] .. و يلاحظ من جهة أولى، أنه يوجد حوالى 244 مليون شخص – عام 2015 – عاشوا فى بلاد غير بلادهم ، وأن أكثر من 90% منهم هاجروا طوعاً ، وأنه فى الفترة من 2000 إلى 2014 قدمت الهجرة نحو 40% من الزيادة فى قوة العمل فى كندا وأسبانيا وبريطانيا والولايات المتحدة. ولكن، من وجهة أخرى، نجد أن العمال المهاجرين يحصلون على أجور اقل من مواطني البلاد التى يهاجرون إليها بنسبة 20-30% تقريباً. ومع ذلك فإنهم يتسببون فى حدوث قلق لدى العمال (المواطنين) الذين يواجهون خطر الانقطاع عن العمل أو نقص الوظائف ذات الأجور الجيدة ، ويؤدى ذلك إلى تغذية مشاعر شعبية معادية للهجرة والمهاجرين . وتشير الدراسات الاستقصائية التى أجراها (معهد ماكينزى العالمى MGI) إلى أن النسبة الكبرى من ذوى الدخول المتوسطة والمنخفضة فى الاقتصادات المتقدمة – و هي تعانى من ثبات أو انخفاض مستوى الدخل الحقيقى– متشائمون فيما يخص مستقبلهم ويحملون نظرة سلبية تجاه المهاجرين . ولعل هذه الحقيقة تكمن فى خلفية ما جرى بشأن خروج بريطانيا من الاتحاد الأوروبى Brexit وبشأن صعود الإدارة الحالية على سدّة رئاسة الجمهورية فى الولايات المتحدة الأمريكية .

4-1 بيئة التحول الرقمي العالمي مع رؤية مستقبلية لمصر

1-4-1 بعض مكونات البيئة الدولية المحيطة بمصر في مجال التحول الرقمي:

أولا : الاستثمار العالمي والشركات العاملة في المجال الرقمي، ونشاطها المدوّل وخاصة في البلاد النامية: التوسع و التركز على مستوى الدول والشركات.

من بين المعطيات الدالّة في هذا السياق:

- على مستوى الدول: يلاحظ أن 75% من الشركات الرقمية عابرة الجنسيات Transnational تنتمي من حيث ملكية الأصول إلى ثلاث دول فقط، وأكثر من 60% من الشركات الرقمية المائة الأولى تنتمي إلى هذه الدول الثلاثة وهي الولايات المتحدة وبريطانيا وألمانيا. (و يتضح التركز بصورة اكثر جلاءً بين الشركات العاملة

(1) James Manika, op.cit.

كمنصات للإنترنت، وإن عشرة شركات من بين كل إحدى عشر شركة رقمية رئيسية عابرة للجنسيات في العالم تنتمي إلى الولايات المتحدة الأمريكية بالذات)[1].

- على مستوى الشركات: يتضمن "تقرير الاستثمار العالمي 2017 قائمة محدّثة بالشركات الدولية المائة الكبرى في المجال الرقمي، وبعضها وصل إلى حجم هائل في سنوات قليلة. وقد حققت أعداد الشركات الرقمية الدولية زيادة بأكثر من الضعف بين 2010 و2015، وزادت أصولها بنسبة 65% و إيراداتها وموظفوها بنحو 30%. و تتوسع شركات منصات الإنترنت والتجارة الإلكترونية ومنشآت المحتوى الرقمي بمعدل أسرع من نظيراتها الرقمية الأخرى. وحسب التعبير الوارد في "تقرير الاستثمار العالمي" لسنة 2017: مالذي لم يكن موجودا منذ عشر سنوات، عام 2007؟ إنستجرام، أوبر، وثلاثون شركة رقمية أخرى من بين الشركات الرقمية عابرة الجنسيات المائة على القمة– كلها لم تكن موجودة حينئذ.
- تقدم الشركات الرقمية عابرة الجنسيات نحو70% من مبيعاتها خارج أوطانها الأم، بينما لايوجد اكثر من 40% من أصولها خارج أوطانها الأم، وينتج عن ذلك أن عملها التسويقي في الخارج يتفوق على عملها الإنتاجي، أي أن وكالات البيع في الخارج أكثر عدديا وأكبر قيمة من مصانعها. و أن الشركات الدولية توظف بشكل مباشر أعدادا أقل في البلدان المضيفة.
- فيما يتعلق بنشاط الشركات في البلاد النامية فإن نشاطها يظل هامشيا، بالنظر إلى أن أربع شركات فقط من بين الشركات المائة الكبرى توجد مقراتها في البلاد النامية، بل إن 13% فقط من الشركات الفرعية التي أقامتها الشركات المائة الكبرى هي مقامة في البلاد النامية و الاقتصادات الانتقالية (في أوربا الشرقية) مقارنة بنحو 30% فيما يتعلق بالشركات عابرة الجنسيات ككل. ومن هنا يتعين سد الفجوة الرقمية في الاستثمار العالمي– على حد تعبير الأمين العام للأمم المتحدة.

ثانيا: التزاحم و التنافس الدولي على القمة الرقمية:

- بناء استراتيجيات وطنية للتحول الرقمي، مثال الصين[2]

تقوم الدول الرائدة في المجال الرقمي وخاصة الولايات المتحدة والصين ببناء استراتيجيات وطنية قوية للتعامل مع الثورة الرقمية لإدارة التنافس بينها في مضمار تحقيق المصالح القومية. وفيما يتعلق بالصين تحديدا، فإنها إحدى كبرى القوى العالمية في مجال الاستثمار

---

[1] أنظر حول ذلك و ما يليه :
(Investment in the Digital Economy: World Investment Report 2017, UNCTAD, U.N, 2017 Foreword).

[2] MGI, China’s Digital Economy, A Leading Global Force, discussion Paper, August 2017.

الرقمي، وخاصة في تجارة التجزئة الإلكترونية والمدفوعات الرقمية عن طريق الموبايل، و هي تستحوذ على ثلث الشركات العالمية الرقمية التي تنتج بقيمة أكثر من بليون دولار سنويا، كما أنها إحدى أكبر ثلاث دول في مجال الاستثمار في " رأسمال المخاطرة" Risk Capital في التكنولوجيات الرائدة بقطاعات مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد، والبيانات الكبيرة، و الآلات المتعلمة، و تكنولوجيات التعليم، والروبوت والطائرات بدون طيار، والواقع الافتراضي، والقيادة الأوتوماتيكية للسيارات.

وعن البنية القاعدية للتحول الرقمي، يشار إلى انه في عام 2016 كان لدى الصين 731 مليون مستخدم للإنترنت، أي أكثر من دول الاتحاد الأوربي والولايات المتحدة مجتمعة. ولديها قدرة التمتع بميزة اتساع "وفورات الحجم"–اقتصاديات النطاق– بفعل استحواذها على أكبر عدد من المدن التي يزيد عدد سكان كل منها على خمسة ملايين نسمة.

ومن أبرز علامات التركيز الصيني على التخطيط الاستراتيجي للتحول الرقمي بناء استراتيجية وطنية للروبوت، باسم "خطة تنمية صناعة الروبوت 2016–2020" الصادرة في إبريل 2016 وتهدف إلى زيادة كثافة الروبوت إلى 150 روبوت لكل عشرة آلاف من العمال، بالإضافة إلى زيادة الإنتاج المحلي إلى 100000 روبوت صناعي كل سنة. وتركز الخطة المذكورة على التحول من استخدام الروبوت في صناعة السيارات إلى قطاع الإلكترونيات التي يتوقع ان تقود الزيادة في استخدام الروبوتات في الصين خلال السنوات القليلة القادمة [(1)]. التزاحم والتنافس "الروبوتي": يتضح ذلك من لوحة توزيع إنتاج الروبوتات الصناعية في العالم و دول مختارة من العالم خلال فترة 2010–2015 من خلال البيان التالي:

جدول رقم (1–1) : إنتاج الروبوتات الصناعية في العالم و دول مختارة

الدولة	2010	2015
انتاج الروبوت في العالم (بالالف)	**120.6**	**253.7**
النصيب النسبي لبعض الدول %		
الصين	(غير متاح)	8
المانيا	9.8	7.8
اليابان	61.3	54.4
كوريا	14.2	12.6
الدول الاخري (معظمها الولايات المتحدة وسويسرا)	14.7	17.1

Source: UNCTAD, Trade and Development Report 2017, Box. 3-1 (Robots ,Industrialization and Inclusive Growth), P.37.

من هذا البيان يتضح واقع التزاحم على إنتاج الروبوت الصناعي في العالم، حيث لم تزل اليابان تحتفظ بصفة تقليدية بموقع الصدارة في هذا المجال الإنتاجي بالذات، بنصيب نسبي بلغ

(1) Ibid.

نحو 54% عام 2015، تليها كوريا بفارق كبير(12,6%)، ويتزاحم بعدهما الولايات المتحدة والصين وألمانيا.

فأين مصر من هذا البيئة الدولية للتحول الرقمي، من زاوية توجهات السياسات الضرورية للتعامل الفعال معها..؟

1-4-2 توجهات مقترحة للسياسات المصرية المستقبلية:

أولاً : ضرورة تبنّى استراتيجية محددة للتعامل مع الثورة الرقمية، على نحو أشمل من مجرد أشغال البنية التحتية التكنولوجية ، أو صناعة الهواتف النقالة، و حتى الشرائح الدقيقة السيليكونية. إن أنشطة ما بعد السيليكون Beyond Silicon تمثل القفزة الحقيقية فى عالم الثورة الرقمية، وخاصة من خلال الاهتمام بالعنصر الناعم لنماذج البرمجة القائمة على "الذكاء الاصطناعى" وتطبيقاتها فى الآلات المفكرة والروبوت والتحكم الأوتوماتيكى . وتوجد علائم مبشرة على ذلك بالفعل من واقع أنشطة بعض الشركات المصرية الصغيرة الشابّة، العاملة في حقل (السوفت وير) و "تطبيقات الذكاء الاصطناعي"، في أحضان "القرية الذكية" ببعض أطراف القاهرة.

ويرتبط بذلك، بناء إطار فعال مهنيا للتوسع في استخدام الانترنت فى مجال الأنشطة الإنتاجية المحلية بالأرياف و الأحياء الفقيرة فى المدن، سواء من خلال المنصات الرقمية، أو المواقع الإلكترونية المتخصصة، أو للاستخدام فى التدريب على الأعمال المختلفة، وتسويق المنتجات السلعية والخدمية والوصول إلى الزبائن على البعد، ولو عبر الحدود، ضمن شبكات الموردين. و يتم ذلك فيما يتعلق بالمنتجات النهائية وقطع الغيار وأجزاء الأجهزة، من خلال الانخراط ضمن أعمال التوريد في نمط "التشغيل لصالح الغير" او "التعهيد" outsourcing من الأفراد والأعمال الصغرى Micro إلى الشركات الكبرى من القطاعين العام والخاص داخل البلاد. و هذا فى صناعات الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية (هواتف – تليفزيون ..) وصناعة السيارات ومعدات النقل، والمعدات الإلكترونية فى القطاعات المختلفة مثل الطلب والرعاية الصحية .

ثانيا : بناء مرافق البحث والتطوير لدى كل من الحكومة ومراكز البحوث القومية من جهة أولى (فى مجال البحث الأساسى Basic Research) ولدى قطاع الأعمال العام والخاص (فى مجال البحث والتطبيقى والتطوير التجريبى) بهدف تطويع التكنولوجيات الرقمية لرفع ودفع الإنتاجية فى القطاعات المختلفة، وخلق الوظائف وفرص العمل الجديدة . ويدخل ذلك فى صميم بناء الاستراتيجيات الوطنية للرقمنة، على غرار الصين .

ثالثا : الاهتمام – على صعيد البحث والتطوير والنماذج الأولية والإنتاج النهائى –بصفة خاصة، بآليات الثورة الرقمية وتطبيقاتها ابتداء من التحكم الأوتوماتيكى فى المصانع، وانتهاءً بالمبانى الذكية

وابتكارات السيارات ذاتية القيادة. ولا بأس هنا من المشاركة فى الموجة العالية لأبحاث الذكاء الاصطناعى، والمستشعِرات، وتصنيع الروبوت والآلات المتعلمة وتطبيقات الأوتوماتيكية تدريجياً – ولو جزئياً – فى مختلف القطاعات المولدة للناتج المحلى الاجمالى.

رابعاً : السير على ساقين: لا يلائم الاقتصاد المصرى حالياً السعى إلى مجرد صبْغ الاقتصاد بالصفة الرقمية الكاملة ، فلا تزيد الأوتوماتية الكاملة على الصعيد الدولى على 5%، والثورة الرقمية ما تزال فى بداياتها على كل حال . وإنما الأنسب أن يجرى توسيع تدريجى للأعمال القائمة على المهارة والموهبة والذكاء والشبكات والإنترنت ، فى مجال الأنشطة الخاصة بالتنمية الريفية المتكاملة ، وتطوير بيئة العمران الإنسانى (Habitat) فى المدن الكبرى والمتوسطة ، وفى القرى .

إن التسرع فى صبغ الاقتصاد بالرقمية لن يؤدى إلا إلى نوع جديد مما يسمّى (المرض الهولندى) أى خلق ازدواجية مصطنعة فى الاقتصاد، بين قطاع بالغ التقدم وقطاعات واسعة أقل تقدماً بدرجة عالية. لذلك ينبغى السير على ساقين : ساق ممدودة فى العالم المعاصر، وفق آفاق الثورة الرابعة، كما يقال، و ساق أخرى مغروسة فى تربة الاقتصاد المحلية لخلق فرص العمل وكسب الدخول من أجل تحسين مستوى المعيشة للفئات الاجتماعية التى تنتشر بينها الأمية والبطالة والفقر .

خامساً : بذل جهد خاص لتحقيق المواءمة بين مخرجات المنظومة التعليمية والتدريبية و بين احتياجات عملية التنمية الشاملة – المستدامة في الآجال القصيرة والمتوسطة والطويلة. فذلك هو الطريق السالك إلى التوفيق بين عرض العمل و الطلب عليه فى الوضع القائم، و كذا رفع مستوى المهارة والموهبة والكفاءة لقوة العمل تدريجياً ولكن حثيثاً، لتحقيق متطلبات التنمية في المستقبل.

سادسا : إعادة النظر في سياسة الهجرة، لتكون أكثر انتقائية من حيث المهن و من حيث البلاد المستقبِلة للعمالة. ويتطلب ذلك دراسة أنماط الطلب المستجدة في البلاد المذكورة، في كل من البلاد العربية والغربية، ثم تأهيل قوة العمل المتخصصة وفق أحدث كلمة قالها العلم أو قالتها التكنولوجيا، كمالا فعلت الهند مثلا في مجال البرمجيات.

وقد يستدعي الأمر تصميم سياسات واتخاذ إجاءات هادفة إلى استعادة شرائح من المصريين المقيمين في الخارج، في بلاد الغرب تحديدا، وخاصة في الولايات المتحدة، من خلال خلق البيئة الجاذبة لهذه الشرائح واتخاذها كقوة توطين للثورة التكنولوجية الرقمية داخل البلاد.

ولا يكفي في هذا الصدد ما تنفذه "أكاديمية البحث العلمي" فيما يسمى برنامج "توكتن" القائم على الاستفادة من العلماء المغتربين الزائرين لفترات محدودة بهدف "نقل الخبرة". إنما استعادة كاملة لشريحة كبيرة من الكفاءات، كما فعلت الصين وكوريا الجنوبية مع علمائهما و تكنولوجييهما في الولايات المتحدة الأمريكية.

سابعًا: أهمية تعزيز الإبتكار ةتنمية ريادة الأعمال والشمول المالي.

وتم ذكر أهم نتائج وتوصيات الفصل في ملخص الدراسة بنهاية البحث.

الفصل الثاني

تطور قطاع المعلومات وأهم مفاهيمه

المقدمة:

مر الاقتصاد خلال الحقبة التاريخية الأخيرة، والتي تمتد إلى ما يزيد عن نصف قرن مضى؛ بالعديد من التطورات النوعية الهامة. فقد أدت التطورات التكنولوجية القائمة على المعلوماتية، وإنتشارها في مجالات الزراعة والصناعة والخدمات إلى تحول الاقتصاد من اقتصاد قائم على الصناعية بمفهومها التقليدي إلى اقتصاد يوصف في سبعنيات القرن العشرين بأنه اقتصاد صناعة المعلومات، أو الاقتصاد المعلوماتي Information Economy. ومع تزايد الاعتماد على المعلوماتية وتكنولوجياتها ذات التطور المطرد غير المسبوق الذي جعل من المعرفة عامل هام من عوامل العملية الإنتاجية فيما يعرف برأس المال المعرفي حتى عُرف الاقتصاد بجملته منذ منتصف تسعينيات القرن العشرين بالاقتصاد المعرفي أو بالاقتصاد القائم على المعرفة Knowledge – Based economy. وحاليًا، تعتمد كافة تقنيات الأنشطة في المجتمع ـ سواء الزراعية أوالصناعية أوالخدمية مرورًا بعلاقات التواصل الاجتماعي ـ على النظام الثنائي، الذي يعتمد على القيمتين واحد وصفر (0,1) فيما يعرف بالنظام الرقمي أو بالرقمنة؛ هذا النظام الذي أضحى وحدة بناء التكنولوجيات المعاشة الذي توارت معه صفات الاقصاد الأخرى، وبروز الطابع الرقمي له وإنتشارها بشكل كبير في جميع مفاصل الاقتصاد وكافة أنشطته، وصارت من خصائصه الأساسية حتى وصف الاقتصاد المعاصر برمنه بها فيما يعرف بالااقتصاد الرقمي Digital Economy.

ويُعد قطاع المعلومات هو القطاع المفتاح في الاقتصاد الرقمي، حيث تُرد التطورات التي لحقت بالاقتصاد ـ حتى وصل إلى ما هو عليه الآن ـ إلى التطورات التي مرت بهذا القطاع، وفي مقدمتها الثورة في آلية إنتاج وتوزيع وإستخدام المعلومات فيما يعرف بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات؛ وصولًا للثورة الإفتراضية المتمثلة في خلق بيئة ومجتمع غير مادي ـ إن جاز التعبير ـ Soft Socity موازي للبيئة والمجتمع الحقيقي Hard Socity، هذا المجتمع الافتراضي الذي يمكن التلامس معه والعيش فيه من خلال تقنيات فائقة التطور قائمة على دعائم الرقمية أو الرقمنة التي هي الأساس التقني للثورة الافتراضية التي جعلت لقطاع المعلومات في الأونة الأخيرة مظاهر ثورية جديدة من أهمها: ثورة البيانات الكبيرة، الحوسبة السحابية، إنترنت الأشياء وأيضًا الجلد الرقمي.

هذه الثورات المتعاقبة يمكن من خلالها، ومن خلال العديد من التطورات الآخرى؛ الحديث عن حقبات في مسيرة التطور التي لحقت بقطاع المعلومات. فقد مر هذا القطاع منذ بداية الإهتمام به منذ خمسينيات القرن العشرين ـ نتيجة بزوغه كقطاع اقتصادي له مهن ووظائف وصناعات خاصة به ـ وحتى اليوم بالعديد من التطورات التي جعلت من الممكن أن نميز الآن نتيجة الطفرات والتغيرات النوعية التي ظهرت بداية من العقد الثاني من القرن الواحد والعشرين بين حقبة قطاع المعلومات التقليدي أو الكلاسيكي، وبين حقبة قطاع المعلومات الحديث أو المعاصر. وهو ما نتناوله فيما يلي:

1-2 حقبة قطاع المعلومات التقليدي أو الكلاسيكي:

إن تزايد دور المعلومات وأهميتها في الاقتصاد منذ النصف الثاني من القرن العشرين، وبروز ما يسمى بالسلع والخدمات المعلوماتية[1] جعل من الضروري تحديد معالم الأدوات والمهن والصناعات التي تتناسب والعمليات الإنتاجية المرتبطة بسلع وخدمات المعلومات. ومن خلال هذا التحديد، أمكن رسم الخطوط الرئيسية لقطاع متكامل يضاف ـ نتيجة دوره ومساهمته في الناتج القومي ـ إلى القطاعات الاقتصادية التقليدية الثلاثة (زراعة، صناعة، خدمات) فيما يعرف بقطاع المعلومات. فقد ساهم قطاع الاتصالات ـ وهو أحد أهم المكونات الرئيسية لقطاع المعلومات ـ على سبيل المثال بنسبة قدرها 3.2% من الناتج المحلي الإجمالي المصري في سنة 2017، وتم من خلاله توفير حوالي 90 ألف وظيفة مباشرة وغير مباشرة، كما بلغت حصيلة صادرات هذا الجانب من قطاع المعلومات نحو 1.87 مليار دولار من خدمات الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات[2].

بيد أنه يجب التنوية أن المعلوماتية لم تبرز فجأة خلال النصف الثاني من القرن العشرين، بل يمكن القول إن دور المعلومات قد ظهر منذ أن عرف الإنسان الكتابة، ودخول البشرية عصر التأريخ. ومن ثم، إذا دققنا النظر يمكن إعتبار التأريخ هو البداية الحقيقية التي أدت في نهاية المطاف إلى ما يعرف بالمعلوماتية[3]. ولكن أن تتصدر المعلوماتية المشهد الاقتصادي في شكل

---

[1] تعرف السلعة المعلوماتية بأنها إرتباط وسيط سلعي (مادي) وظيفيًا بمحتوى معلوماتي معين، حيث لا ينتج هذا الوسيط إلا لهذا المحتوى عينه مثل: جهاز التلفزيون، جهاز الراديو، جهاز التليفون، الكتاب، الأسطوانة المدمجة (CD–Rom) لبرنامج كمبيوتري... إلخ. أما الخدمة المعلوماتية، فهي تقديم المعلومات من خلال الأداء الوظيفي لمقدم الخدمة مثل: الخدمات الاستشارية من طبية أو قانونية أو هندسية أو مالية ... إلخ، عمل المدرسون، عمل الإداريون، العلميون، الفنيون العاملون بالأعلام، الفنانون ومن إليهم ... إلخ

أنظر في تعريف السلع والخدمات المعلوماتية بشكل موسع:

- محرم الحداد، ظريف توفيق، دراسة قطاع المعلومات المصري في ضوء إعادة صياغة بعض المفاهيم الاقتصادية والمعلوماتية، 2011، دراسة لم تنشر بعد

[2] https://www.arabfinance.com/ar/news/details/egypt-economy/412528 (12 Jun. 2018)

[3] للمزيد أنظر:

- لوتشيانو فلوريدي، الثورة الرابعة، كيف يعيد الغلاف المعلوماتي تشكيل الواقع الإنساني، ترجمة لؤي عبد المجيد السيد، عالم المعرفة، العدد 452، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سبتمبر 2017، ص 21: 48

قطاع؛ فهو نتيجة التطور الذي لحق تقنية التعامل مع المعلومات سواء في جانب الإنتاج أو جانب الإستهلاك (الأستخدام) فيما يعرف بتكنولوجيا المعلومات.

ويعد مفهوم تكنولوجيا المعلومات Information Technology من المفاهيم التي يصعب ـ نتيجة تطور مضمونها باستمرار ـ تحديد معالمها أو أثرها بشكل دقيق. غير أن الأثر الزمكاني[1] يُعد ـ بالإضافة إلى الأثر الاجتصادي "الاقتصادي الاجتماعي" ـ من أهم الآثار لتكنولوجيا المعلومات، حيث أنها أولًا: عملت على تكثيف العامل الزمني بشكل كبير جدًا، فإذا عُقدت المقارنة بين كمية العمليات المعقدة التي تقوم بها تكنولوجيا المعلومات في أقل وحدة زمنية معروفة، وبين الوقت الذي كان سيستغرقه الانسان في إجراء مثل هذه العمليات بدونها، لأتضحت درجة التكثيف الزمني الذي أرتبط بالتطور الذي جاءت به تكنولوجيا المعلومات، فالعمليات التي تستغرق بضع ثواني بواسطة تقنية المعلومات قد تحتاج لآلاف من السنين إن قام الإنسان بإجرائها منفردًا. ثانيًا: أنها أنهت على أثر العائق المكاني، فقد وضعت نظاماً كاملاً يتيح لأي فرد موجود في حيز مكاني معين؛ ومن خلال كمبيوتر شخصي (PC) أو تليفون محمول أو أي جهاز لوحي آخر على إتصال بالإنترنت؛ أن يتصل ويتواصل مع أي فرد، وفي أي مكان. وهو ما أدى إلى إمكانية طرح نهاية عائق المكان، أو بتعبير آخر نهاية الجغرافيا.[2]

ويُرد تصدر المعلوماتية المشهد الاقتصادي في شكل قطاع، نتيجة مجموعة من العوامل يمكن دمجها وتلخيصها في الآتي:

- التضاعف الأسي لحجم المعرفة الإنسانية.
- ترجيح دور المعلومات وأهميته وإستمالة التقنية لخدمة هذا الدور، وتدعيم ترجيحه فيما يعرف بتكنولوجيا المعلومات.
- التطورات التكنولوجية المذهلة في جميع المجالات وعلى كافة الأصعدة والمستويات والمعتمدة بصورة أساسية على المفاهيم والتقنيات الكمبيوترية.

ومع تشكيل قطاع للمعلومات وتغلغل أنشطتها في المجالات الاقتصادية المختلفة، أمكن التمييز بين المجتمعات التقليدية والمجتمعات المعلوماتية. بيد أن مفهوم مجتمع المعلومات Information Socity من المفاهيم التي لا تزال غير واضحة المعالم بشكل يتعذر معه الإحاطة الكاملة به وله العديد من المترادفات التي من أكثرها دلالة وشيوعاً:[3]

---

[1] **يقصد بالأثر الزمكاني تداخل أثر عامل الزمن مع أثر عامل المكان**

[2] **للمزيد أنظر:**

- **أر. أيه. بوكانان،** الألة قوة وسلطة – التكنولوجيا والإنسان من القرن 17 حتى الوقت الحاضر، **ترجمة شوقي جلال، عالم المعرفة، رقم 259، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، يوليو، 2000، ص 178**

[3] **نبيل علي،** العرب وعصر المعلومات، **عالم المعرفة، رقم 284، عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، أبريل، ص ص 13 ، 14**

- مجتمع ما بعد الصناعة، والذي صاغه دانيال بيل، وربما قد يكون قد سبقه إليه ألان تورين عالم الاجتماع الفرنسي وأحد أقطاب المدرسة البنيوية، وذلك في محاولته كشف أنساق النمو الاجتماعي وتحليل الطبقية في المجتمع الصناعي الحديث.
- مجتمع ما بعد الحداثة، والذي يرتبط برؤية فيلسوف ما بعد البنيوية جان فرنسوا ليوثار، حول تغير طبيعة المعرفة وآليات إنتاجها وتواصلها داخل المجتمع على أثر إنتشار الكمبيوتر ونظم المعلومات، وهذا المرادف يمكن إعتباره النظير الفلسفي لسابقه ذي الطابع التكنولوجي.
- الموجة الثالثة، والذي صاحبه هو الكاتب الأمريكي " ألفين توفلر " في محاولته لتنميط حركة الارتقاء الحضاري مبشراً بقدوم موجة ثالثة – بعد موجتي الزراعية والصناعة – تحمل في طياتها أنماطاً جديدة للحياة. من أبرز ملامح هذا النمط المجتمي الجديد إستخدامه مصادر طاقة متنوعة ومتجددة وطرق إنتاج جديدة، وقيامه على علاقات ومؤسسات تختلف اختلافا حاداً عن تلك التي عهدناها خلال الموجة الثانية.

فمجتمع المعلومات مفهوم يتضح منه التحول من مجتمع صناعي إلى مجتمع حيث المعلومات – في أكثر أشكالها أتساعاً وتنوعاً – هي القوة الدافعة والمسيطرة، وهناك من يرى أنه المجتمع الذي ينشغل معظم أفراده بإنتاج المعلومات أو جمعها أو إختزانها أو معالجتها أو توزيعها، ويرى البعض إن مجتمع المعلومات هو المجتمع الذي يعتمد في تطوره بصفة رئيسية على المعلومات والحاسبات وشبكات الإتصال، أي أنه يعتمد على التكنولوجيا الفكرية. تلك التي تضم سلعاً وخدمات جديدة مع التزايد المستمر للقوة العاملة المعلوماتية التي تقوم بإنتاج وتجهيز ومعالجة ونشر وتوزيع وتسويق هذه السلع والخدمات.[1]

2-1-1 مفهوم قطاع المعلومات:

عرف فريتز ماكلوب –الذي يعد أول اقتصادي قام بتقدير الإسهام النسبي لقطاع المعلومات في الناتج القومي الأمريكي –القطاع بأنه "صناعة المعرفة التي تشمل التعليم، البحوث والتنمية، وسائل الاتصال، آلات المعلومات، وخدمات المعلومات"[2]، أما مارك بورات أحد الرواد الأوائل في دراسة الاقتصاد المعلوماتي، فقد عرف الأنشطة المعلوماتية بأنها تتضمن جميع المصادر المستخدمة في إنتاج وتجهيز ونشر سلع وخدمات المعلومات، فهو يعتبر الأنشطة هي الوحدات الأساسية في بناء قطاع المعلومات.[3]

---

(1) **محمد فتحي عبد الهادي، أسس مجتمع المعلومات وركائز الإستراتيجية العربية في ظل عالم متغير،** دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات ، **المجلد الرابع، العدد الثالث، 1999، سبتمبر، ص 125**

(2) **ناريمان إسماعيل،** اقتصاديات المعلومات – دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها على مصر وبعض البلاد الأخرى، **القاهرة، المكتبة الاكاديمية، 1995، ص 151**

(3) **ناريمان إسماعيل متولي،** المرجع السابق، **1995، ص 152**

وبصورة أخرى عرف مِي Mee قطاع المعلومات بأنه "إجمالى الموارد المستخدمة في إنتاج وتشغيل وتوزيع المعلومات[1]. وهناك من عرف القطاع بأنه هو القطاع الذي يشمل كل الأنشطة المعلوماتية في الاقتصاد، فضلا عن السلع المطلوبة للقيام بهذه الأنشطة. ومن ناحية أخرى يذكر نيكي مور Nick Moore أن قطاع المعلومات هو ذلك الذي يتكون من المؤسسات في كلا القطاعين العام والخاص؛ تلك التي تنتج المحتوى المعلوماتى أو الملكية الفكرية؛ وتلك التي تقدم التسهيلات لتسليم المعلومات للمستهلكين؛ وتلك التي تنتج الأجهزة والبرامج التي تمكننا من تجهيز أو معالجة المعلومات.[2]

وعليه؛ يمكن تعريف قطاع المعلومات بأنه "القطاع الذي يتضمن إجمالى المهن والصناعات العاملة في الاقتصاد القومي، والتي يتحدد نشاطها في إستخدام الموارد المتاحة لإنتاج المعلومات في شكل سلع وخدمات، وتوزيعها وتشغيلها لتحقيق المنفعة المعلوماتية منها، سواء كسلع وخدمات وسيطة (قطاع المعلومات الثانوي) في العمليات الإنتاجية للقطاعات الاقتصادية التقليدية "زراعة، صناعة، خدمات" أو إستخدامها كسلع وخدمات الإستهلاك النهائي (قطاع المعلومات الرئيسي)"[3].

2-1-1-1 مفهوم مهن ووظائف قطاع المعلومات:

إن معرفة وتحديد مهن الذين يعملون في وظائف معلوماتية، أي في وظائف تتضمن إنتاج أو خلق، تجهيز أو معالجة أو تشغيل، ثم توزيع أو بث المعلومات، إحدى ركيزتين للإحاطة بقطاع المعلومات، بينما تمثل تحديد قيمة المخرجات الإنتاجية لهذا القطاع الركيزة الأخرى لقياس حجم هذا القطاع[4].

بيد أنه مازال هناك بعض الغموض بالنسبة لتحديد المقصود بوظائف المعلومات، وذلك لان واقع الأمر يشير إلى أن كافة الأنشطة الإنسانية يجب أن تستخدم المعلومات بشكل أو بآخر. ويزداد الأمر تعقيدًا مع بزوغ الثورة الصناعية الرابعة والخامسة عن قريب ـ والتي تُعد من مظاهر قطاع المعلومات الحديث أو المعاصر ـ وتغلغل المعلوماتية للربوتة والرقمنة الكاملة لأغلب الأنشطة التي كان يظن أنها قاصرة على الإنسان وحده. ومع التوسع في تطوير الألة حتى وصلنا إلى ما يعرف بالإنسالي Robots وهو ما أدي إلى أن يكون من المعتاد أن نرى الألة الذكية Smart

[1] Jean, Mee Kim, A Comprative Analysis of the Information Sectors of South Korea, Singapore and Taiwan, Information Processing and Management, Vol. 32, No. 3, 1996, P. 358

[2] محمد فتحي عبد الهادي، مجتمع المعلومات بين النظرية والتطبيق، القاهرة، مكتبة الأسرة، سلسلة العلوم الإجتماعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1999، ص128.

[3] أنظر في تعريف المنفعة المعلوماتية وقطاع المعلومات الرئيسي والثانوي
- محرم الحداد، ظريف توفيق، مرجع سبق ذكره.

[4] Tansey, Stephen D., Business, Information Technology and Society, 1st ed, NY, Routedge,1993 P. 62

Machine في أغلب الأنشطة الحياتية، حيث أضحى ليس من الخيال العلمي ـ بل هي مسألة وقت ـ أن تكون هناك الآلة ـ إن جاز التعبير ـ العضوية، تلك الآلة التي تحمل الكثير من سمات ذكاءات الإنسان بشكل أو بآخر وبدرجات متفاوتة. أو الآلة ـ إن جاز التعبير أيضًا ـ ذات النفس الرقمية...!. وفي المقابل، من المتوقع أيضًا أن يكون هناك الإنسان المعالج رقميًا عن طريق إضافة شريحة رقمية أو شكل رقمي آخر لتعويض قدرة أو إمكانية فقدت من الإنسان الطبيعي نتيجة حادث أو مرض، أو زيادة قدرة أو إمكانية قائمة فيه كزيادة مساحة الذاكرة وسرعة إستدعاء المعلومات من المخ وترتيب عرضها ...إلخ. ومن دلائل قرب هذا التوقع أبحاث الفريق العلمي لعالمة الهندسة الكيميائية زينان باو Zhenan bao، حيث تمكنت هذه العالمة صينية الأصل وفريقها في جامعة ستانفورد الأمريكية من تخليق الجلد إصطناعيًا عن طريق تصميم مجسات الكترونية يمكنها إرسال إشارات إلى المخ شبيهة بتلك التي ترسلها النهايات العصبية الموجودة في جلد الإنسان[1]. وفي ضوء هذا التطور فائق السرعة أضحى من الصعب الأن الفصل القاطع في بعض الأنشطة ـ وإن جاز التعبير أغلبها ـ بين دور الآلة ودور الإنسان[2].

وباستقراء الدراسات السابقة الخاصة بمحاولة وضع تصور لهيكل قطاع المعلومات القومي؛ نجد أن هناك توجه يصنف المهن والوظائف المعلوماتية من منظور يحد من المعلومات ليقتصرها على المحتوى الموثق أو المسجل فقط، هذا المفهوم للمعلومات يمكن أن يطلق عليه المفهوم المباشر أو الضيق أو الجزئي للمعلومات أو **مفهوم معلومات المحتوى Content Information**، وعليه، تكون المهنة أو الوظيفة معلوماتية متى كانت ذات صلة مباشرة بهذا المحتوى المعلوماتي الموثق أو المسجل. وبناء على هذا المفهوم الجزئي أو الضيق تصنف المهن المعلوماتية كما يلي:[3]

- أصحاب المهن الفنية والعلمية ومن إليهم.
- المديرون والإداريون ومدير الأعمال.
- القائمون بالأعمال الكتابية.

وذلك في كافة أنشطة الاقتصاد القومي

(1) أنظر في ذلك:

- https://www.youtube.com/watch?v=caQ3kRmQwg8, (9 Feb. 2018)
- https://arabic.rt.com/news/797107-مهندسون-جلد-رقمي-يتفاعل-المخ , (9 Feb. 2018)

(2) أنظر في ذلك:

- لوتشيانو فلوريدي، مرجع سبق ذكره.
- ميشو كاكو، مستقبل العقل-الاجتهاد العلمي لفهم العقل وتطويره وتقويته، ترجمة سعد الدين خرفان، عالم المعرفة، العدد 447، الكويت، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، أبريل 2017

(3) ناريمان إسماعيل متولي، مرجع سبق ذكره، صفحات متفرقة من الدراسة، وتصنف هذه الدراسة المهن المعلوماتية بناء على مصفوفة المهن والصناعات التي وضعها Dong Jeong في رسالته للدكتوراه:

-Jeong Dong Youl, Asectoral Analysis of the Information Sector in the Information Economy: Its Compration measurement and new classification model. Ph.D., University of New Jersey, 1990.

- القائمون بأعمال البيع في الأنشطة التالية فقط:
  - النقل والتخزين والمواصلات.
  - التمويل والتأمينات وخدمات رجال الأعمال.
  - الخدمات العامة والاجتماعية والشخصية.

بيد أن هذا التوجه يستبعد العديد من المهن التي تتعامل مع المعلومات كمحور إهتمام أومادة عمل. أو تلك المهن التي يكون محور عملها الرئيسي هو البنية الأساسية لنشاط المعلومات. وهو الذي يحتويه أو يستغرقه التوجه الآخر، والذي ينظر للمعلومات من مفهوم شامل أو كلي أو أوسع، أو ما يمكن أن نطلق عليه **مفهوم معلومات الوسائط والمحتوى Media – Content Information**، هذا هو المنظور الكلي الأوسع أو الشامل (مباشر وغير مباشر) للمعلومات، والذي يشمل بالإضافة إلى المحتوى المعلوماتي (المفهوم المباشر أو الضيق) الوسائط المادية التي لا يتاح أي محتوى معلوماتي بدونها. ويشمل أيضًا المهن والوظائف التي يقوم نشاطها على أدوات ووسائل معلوماتية حتى وإن كانت لا تمثل المعلومات بالمفهوم الضيق (معلومات المحتوى) مجال عملها. هذا المنظور ورؤيته للمهن والوظائف المعلوماتية كان واضحًا عند الرعيل الأول من الاقتصاديين الذين اهتموا بقطاع المعلومات أمثال Machlup وPorat[1] في الغرب ومحرم الحداد في الشرق.

فعامل التحولية في السكك الحديدية مثلاً مستبعد من المفهوم الجزئي أو الضيق (معلومات المحتوى) مثله مثل عامل الإشارة، وعمال الطابعة ومن إليهم، وعمال تركيب التليفونات والتلغراف، عمال تشغيل الإذاعة ومعدات الصوت وماكينات السينما ... وما على مشاكلهم[2].

فإن كان ظاهر مهنة عامل التحولية في السكك الحديدية أنها وظيفة غير معلوماتية تدرج ضمن نشاط المادة والطاقة، فهو لا يقوم إلا بعملية تحويل قطار من خط إلى آخر... وما إلى ذلك. فلا يوجد إنتاج معلومات أو معالجة أو توزيع لها، أو لا يوجد تعامل بشكل مباشر مع المعلومات بمفهوم المحتوى... ولكن إن دققنا النظر، نجد أن هذا العمل جملة وتفصيلاً يقوم على حزمة من الخرائط والجداول والإشارات والاتصالات والتعليمات عن خط سير ومواعيد اعتيادية وأخرى استثنائية... إلى آخره من معلومات متدفقة منه وإليه.

---

(1) أنظر في ذلك:
- محرم الحداد وآخرون، مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي، 2011، ص ص 83:136

(2) ناريمان إسماعيل متولي، مرجع سبق ذكره، 1995، ص 145

كذلك أيضا بالنسبة لعامل تركيب التليفونات والتلغراف، فهو يتعامل أساساً في سلعة معلومات – التليفون والتلغراف – مثله مثل من يتعامل مع جهاز الكمبيوتر من تركيب وإ صلاح وصيانة، وبنفس التحليل يمكن توضيح أن عمال الطباعة، أو عمال تشغيل الإذاعة ومعدات الصوت وماكينات السينما ما هم إلا عمال بنية أساسية معلوماتية.

وعليه، يمكن تعريف العمل المعلوماتي من منظور المفهوم الشامل أو الواسع للمعلومات بأنه "**الجهد المبذول الذي يقوم بإنتاج أو خلق، تشغيل أو معالجة، نشر أو توزيع أيًا من المعارف والمعلومات والبيانات والحقائق ذاتها (المحتوى المعلوماتي) أو تلك السلع والخدمات التي لا تتاح هذه المعارف والمعلومات والبيانات والحقائق بدونها (الوسائط المعلوماتية)**".

ومن خلال هذا التعريف يمكن إتخاذ معيار يمكن أن يطلق عليه المعيار الوظيفي لتحديد المهن والوظائف المعلوماتية مؤداه: **أن القوة العاملة المعلوماتية هي عبارة عن المهن والوظائف التي يكون المحور الوظيفي الأساسي لها هو المعلومات سواء كانت بصورة مباشرة مثل المهندسون ومن إليهم من الفنيين أو محللو النظم ومخططو البرامج ... إلخ، أو بصورة غير مباشرة بالمعلومات كالعاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية مثل الفنيون في الأشعة أو عمال تشغيل محطات الإذاعة وماكينات السينما أو عمال الطباعة ومن إليهم.**

2-1-1-2 تصنيف مهن قطاع المعلومات من منظور وظيفي

بالتالي، وبناء على تعريف العمل المعلوماتي ومعيار تحديد المهن والوظائف المعلوماتية، يمكن أن نصنف المهن المعلوماتية من الناحية الوظيفية ـ أي دورها ـ في النشاط المعلوماتي إلى أربعة مجموعات رئيسية مكونة من مجموعات فرعية كما يلي:[1]

– المجموعة الرئيسية الأولى: منتجو المعلومات Class A

يعد ضمن هذه المجموعة من يكون مجال عمله الوظيفي إنتاج معلومات جديدة تضاف بمنفعتها إلى الرصيد المتراكم من المعلومات، أو تخليق منفعة جديدة من معلومات تم إضافتها لهذا الرصيد المعلوماتي، أو تقديم معلومات من هذا الرصيد في شكل متلائم لمن يستخدمها على وجه التعيين. ويدرج ضمن هذه المجموعة الرئيسية (ClassA) المجموعات الفرعية التالية:

[1] **أنظر في ذلك:**
- **محرم الحداد،** قطاع المعلومات في الاقتصاد القومي مع صورة أولية لبعض مؤشراته بمصر، **القاهرة، معهد التخطيط القومي، 1981، ص ص 23: 27**
- **ناريمان إسماعيل متولي،** مرجع سبق ذكره، **1995، ص ص 53: 55**
- **محرم الحداد وآخرون،** مرجع سبق ذكره، **2011، ص ص 83: 136**

- العلميون والفنيون Class A1

يدرج ضمن هذه المجموعة من يغلب على مجال عمله الطابع الذهني الذي تتطلبه العلوم تطبيقية ونظرية وجملة الفنون والآداب، والمجال الفكري بصفة عامة.

- العاملون بالخدمات الاستشارية: Class A2

تشمل هذه المجموعة كل ما يتطلب مجال عمله التطبيق العملي للمعلومات المتاحة في ضوء الاحتياجات الفعلية سواء كان هذا التطبيق يستند على أسس نظرية علمية وفنية، أو كان يقوم على أسس عقائدية إيمانية أو أخرى غيبية خرافية.

- المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق Class A3

يدرج ضمن هذه المجموعة كل ما يكون مجال عمله توفير قدر من التواصل المعلوماتي بين الأطراف متناقضي الأهداف المتعاملون في سوق معينة، وما يرتبط بذلك من بحوث ودراسات تعمل على تعميق هذا التواصل.

- مجمعو المعلومات: Class A4

يدرج ضمن هذه المجموعة كل من يقوم بعملية تجميع المعلومات في مجال معين، وإتاحتها بشكل يلاءم مستخدميها.

- المجموعة الرئيسية الثانية: موزعو المعلومات: Class B

يعد من ضمن هذه المجموعة من يتحدد نشاطه الاقتصادي في نقل وتوزيع أو نشر معلومات من منتجها أو أي مصدر ما لإتاحتها لمستخدم أو متلقي معين، ومن يرتبط نشاطه بعرض منتج ثقافي أو فكري أو تصميمي بالأساليب والطرق الملائمة لذلك. ويدرج ضمن هذه المجموعة الرئيسية (Class B) المجموعات الفرعية التالية:

- المدرسون Class B1

وتشمل هذه المجموعة الفرعية المهن والوظائف التعليمية والتربوية على مختلف أنواعها العلمية والأدبية والدينية الوعظية .... وما إلى ذلك.

– العاملون بالاتصالات: Class B2

ويدرج ضمن هذه المجموعة النوعية المهن التي تقوم بعملية التواصل المعلوماتي سواء في خلال البث أو من خلال العرض المباشر بهدف توصيل ما يرسو إليه المصدر أن يفصح أو يعلن عنه للملتقى، أو توصيل قدر من منتج ثقافي أو فكري أو تصميمي بالطرق والأساليب الملائمة.

– المجموعة الرئيسية الثالثة: شغلوا المعلومات Class C

تتضمن هذه المجموعة الرئيسية من يكون مجال عمله التحكم في التدفق المعلوماتي من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة التيار المعلوماتي، أو التعامل مع المعلومات من خلال التسجيل، الصياغة والتشكيل، والتفسير لتطويعها وتكييفها بما يتناسب والمجالات التي ستستخدم فيها. ويدرج ضمن هذه المجموعة الرئيسية (Class C) المجموعات الفرعية التالية:

– الإدارة: Class C1

وتشمل هذه المجموعة المهن المتعلقة بالعملية الإدارية التي هي في الأساس عملية تحكم في التدفق المعلوماتي بتخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة التيار المعلوماتي القائم عليه تدفق وإنجاز الأعمال من خلال التأثير في السلوك الإنساني لتحقيق أهداف محددة.

– العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية Class C2

يدرج من ضمن هذه المجموعة أصحاب المهن الذين يتحدد نشاطهم في التعامل مع المعلومات من خلال متابعة الأعمال والأشراف عليها، أو القيام بالأنشطة الرقابية والأمنية المختلفة.

– الكتبة ومن إليها: Class C3

يدرج من ضمن هذه المجموعة الفرعية كل من يقوم بعملية التعامل مع المعلومات من خلال التسجيل، والصياغة والتشكيل لتطويعها وتكييفها بما يتناسب والمجالات التي ستخدم فيها.

– **المجموعة الرئيسية الرابعة: العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية Class D**

تتضمن هذه المجموعة الرئيسية (ClassD) أصحاب المهن الذين يتحدد نشاطهم في استخدام وتشغيل، صيانة وإصلاح السلع والآلات التي لا تتاح المعلومات بدونها.

2-1-1-3 مفهوم وتصنيف الأنشطة الاقتصادية لقطاع المعلومات من منظور وظيفي

توجد تصنيفات متنوعة للأنشطة المعلوماتية، وتدور أغلب هذه التصنيفات حول تقسيم الأنشطة المعلوماتية إلى ثلاثة أقسام رئيسية كما يلي[1]:

القسم الأول: صناعة المحتوى المعلوماتي:

تتم هذه الصناعة عن طريق المؤسسات في القطاعين العام والخاص التي تنتج الملكية الفكرية عن طريق الكتاب والملحنين والفنانين والمصورين بمساعدة المحررين والمخرجين. وهؤلاء يبيعون علمهم للناشر بين الإذاعات والموزعين وشركات الإنتاج التي تأخذ الملكية الفكرية الخام وتجهيزها بطرق مختلفة ثم توزيعها وتبيعها لمستهلكي المعلومات. وبالإضافة إلى عملية إبداع المعلومات التي أشرنا، فإن هناك جزءاً كبيراً من هذا القسم لا يركز على إبداع المعلومات وإنما يهتم بجمع المعلومات مثل جامعي الأعمال المرجعية وقواعد البيانات والسلاسل الإحصائية.

القسم الثاني: صناعة تسليم أويث المعلومات:

هذا القسم هو المعنى بتسليم المعلومات، أي إنشاء وإدارة شركات الاتصال والبث التي يتم من خلالها توصيل التلفزيون الكابلي وشركات البث بالأقمار الصناعية ومحطات الراديو والتلفزيون وهناك مجموعة أخرى من المؤسسات التي تتولى استخدام هذه القنوات وغيرها لتوزيع المحتوى المعلوماتي، وهي مثل بائعي الكتب والمكتبات وشركات الإذاعة.

القسم الثالث: صناعة معالجة المعلومات:

وتقوم هذه الصناعة على منتجي البرمجيات. ويتولى منتجوا الأجهزة تصميم وصناعة وتسويق الحواسيب وتجهيزات الاتصالات بعيدة المدى والالكترونيات. أما فئة منتجي البرمجيات فهي تقوم لنا نظم التشغيل، كما تقدم لنا حزم التطبيقات مثل معالجات الكلمات وألعاب الحاسوب.

---

[1] **محمد فتحي عبد الهادي، ، 1999،** مرجع سبق ذكره، **ص ص 128: 129**

بيد أنه يمكن تقسيم الأنشطة المعلوماتية بأسلوب يتواءم والتصنيف الوظيفي السابق لمهن المعلوماتية. فبناء على مفهومنا عن المهن المعلوماتية ومكوناتها الرئيسية والفرعية، يمكن أن نعرف النشاط المعلوماتي بأنه "**جملة العمليات الاقتصادية المستخدمة في إنتاج أو خلق، تشغيل أو معالجة، نشر أو توزيع أي من المعلومات ذاتها (المحتوى المعلوماتي) أو تلك السلع والخدمات التي لا تتاح المعلومات بدونها (الوسائط المعلوماتية)**".

بالتالي، وبناء على التعريف السابق نستطيع أن نقسم الأنشطة الاقتصادية للمعلومات وظيفياً إلى أربعة مجموعات رئيسية كما يلي:

– أنشطة الإنتاج المعلوماتي
– أنشطة التوزيع المعلوماتي
– أنشطة التشغيل المعلوماتي
– صناعة المعدات والآلات والأجهزة المعلوماتية

وفي ضوء هذا التقسيم الوظيفي المقترح، وبناء على تعريف النشاط المعلوماتي السابق، وبالإسترشاد بأدلة تصنيف النشاط الاقتصادي[1]؛ يمكن ـ بشكل عام وبصورة أولية تحتاج إلى تعميق وتدقيق ـ تصنيف الأنشطة الاقتصادية في ضوء إفتراض مؤداه: **أن الأنشطة الاقتصادية المختلفة تكون إما أنشطة معلوماتية، أو أنشطة غير معلوماتية**. وفي ضوء هذا التصنيف، يمكن تحديد الأنشطة المعلوماتية الفرعية التي يمكن إدراجها تحت كل مجموعة من الأنشطة المعلوماتية الرئيسية كما يلي:

المجموعة الأولى: أنشطة الإنتاج المعلوماتي:

تشمل هذه المجموعة المنشأت التي تعمل في لإنتاج معلومات جديدة أو تخليق منافع جديدة مما هو متاح من معلومات أو تطويع المعلومات المتاحة في ضوء الاحتياجات الفعلية لمن يستخدمها على وجه التعيين. ومن الوحدات الاقتصادية التي تعمل في هذا المجال ما يلي:

– مراكز البحوث – مراكز المعلومات – الأنشطة البحثية للجامعات والمعاهد العلمية – الأنشطة البحثية بالمؤسسات المختلفة (إدارة البحوث والتطوير) – المكاتب الاستشارية في المحاسبة وما إليها – المكاتب الاستشارية في القانون وما إليها – المكاتب الاستشارية في

---

[1] **نظرًا في ذلك:**

- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، دليل تصنيف النشاط الاقتصادي، مرجع رقم (96/113/30)، 1999
- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، دليل النشاط الاقتصادي بجمهورية مصر العربية، مرجع رقم -11323-2015-80، 2015
- http://www.capmas.gov.eg/Pages/StaticPages.aspx?page_id=5082&PageNo_ID=11428 (17 Jun, 2018)

الهندسة وما إليها – المراكز الاستشارية في مجال معدات الحاسبات الآلية – المراكز الاستشارية في البرامج وأنشطة قاعدة البيانات

– المؤسسات الدينية – هيئات التعداد والإحصاء وما إلى ذلك – إدارات المشتريات بالمنشات المختلفة – هيئات الاستعلامات بالمنشات المختلفة

<u>المجموعة الثانية: أنشطة توزيع المعلومات:</u>

تشمل هذه المجموعة المنشات التي يتحدد عملها في نقل وتوزيع أو نشر المعلومات، أو عرض منتج ثقافي أو فكري أو تصميمي بالأساليب والطرق الملائمة. ومن هذه الوحدات الاقتصادية التي تعمل في هذا المجال ما يلي:

– المؤسسات التعليمية المختلفة – المؤسسات الدينية – دور الطباعة والنشر – مراكز بيع المطبوعات – المكتبات – دور الوثائق والمتاحف – هيئة البريد – هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية – مراكز الاتصالات – هيئة الإذاعة والتليفزيون وما إليها – مراكز الإنتاج السينمائي والاذاعى والتليفزيون وما إليهم – مراكز توزيع الكاسيت والفيديو كاسيت وما إليهم – دور العرض السينمائي – مراكز التصوير الفوتوغرافي – وكالات الإنباء – وكالات الدعاية والإعلان – المعارض الفنية والثقافية – المراكز الثقافية وبيوت الثقافة – إدارة الإعلان بالمنشئات المختلفة

<u>المجموعة الثالثة: أنشطة التشغيل المعلوماتي:</u>

تتضمن هذه المجموعة النشطة المرتبطة بالتحكم في التدفق المعلوماتي من تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة التيار المعلوماتي، أو الأنشطة التي تقوم بعملية التسجيل أو الصياغة، التشكيل والتفسير للمعلومات وتطويعها بما يتناسب ومجالات التي تستخدم فيها. ومن هذه الوحدات الاقتصادية التي تعمل في هذا المجال ما يلي:

– الإدارة العامة للدولة – الإدارة في الوحدات الاقتصادية المختلفة – الأعمال المكتبية بالوحدات المختلفة – الشرطة – مؤسسات الأمن الخاص – حراسة المباني

<u>المجموعة الرابعة: صناعات المعدات والآلات والأجهزة المعلوماتية:</u>

المجموعة المنشات التي يتحدد نشاطها في إنتاج وتصنيع الأدوات والعدد والآلات التي لا تتاح المعلومات بدونها. ومن هذه الوحدات الاقتصادية التي تعمل في هذا المجال الأنشطة التالية:

– صناعة الحاسبات الالكترونية وما إليها – صناعة الآلات المكتبية والمحاسبية – صناعة معدات وأجهزة الراديو والتلفزيون والاتصالات وما إليهم – صناعة الأجهزة الطبية

وأدوات القياس عالية الدقة والأدوات البصرية – صناعة أجهزة قياس الوقت وما إليها – صناعة آلات الطباعة والنشر واستنساخ وسائل الأعلام المسجلة – صناعة الأدوات المكتبية المختلفة – صناعة الورق المستخدم في الطباعة والأغراض المكتبية المختلفة

2-2 حقبة قطاع المعلومات الحديث أو المعاصر:

أشار كلاوس شواب Klaus Schwab مؤسس المنتدى الاقتصادي العالمي World Economic Forum أن العالم يتجه حاليًا إلى تحول تاريخي. وذلك نتيجة التطور الفائق في الحجم والسرعة والمجال في العديد من التقنيات فائقة التطور، وبشكل غير محدود. هذه التقنيات فائقة التطور يمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات أساسية كما يلي:

- **تقنيات مادية**

وهذه التقنيات تتمثل في أجهزة مادية ذاتية التشغيل والإدارة. ومنها على سبيل المثال وليس الحصر السيارة ذاتية القيادة، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الطائرات بدون طيار، والروبوتات المتطورة في شتى مجالات النشاط الانساني.

- **تقنيات رقمية**

ساعدت هذه التكنولوجيا على إحداث ثورة في طريقة التعـامل بين الكائنات (أفراد وشركات...الـخ) والأشياء (منتجات–خدمات–أماكن–...الخ) فيما يسمى بإنترنت الأشياء من خلال إنشاء وتطوير تقنيات ومنصات تكنولوجية متنوعة، ومنها منصات الأعمال التى تمتد أعمالها من غسيل الملابس إلى التسوق، ومن الأعمال المنزلية إلى ركن السيارات. الأمر الذى طور من طرق الاتصال وبشكل عام إتاحة البيانات والمعرفة بدون اتصال اجتماعي. ويعتبر نموذج أوبر–أكبر شركة سيارات أجرة في العالم بدون امتلاكها لأى سيارات– نموذجا ملموسا يعكس القوة الخطيرة لهذه المنصات التكنولوجية. كما يمثل موقع على بابا أهم موقع بيع للتجزئة لا يمتلك أى مصانع. كذلك يمثل فيسبوك أشهر منصة إعلامية...الخ.

- **تقنيات بيولوجية**

وهي التقنيات الحيوية المستخدمة في المجال الصحى (وخاصة الفحص الطبى عن بعد والاستشارات ومنجزات علـم الوراثة) والتى يمكن إعتبارها غـاية في الأهمية للشفاء من أمراض خطيرة مثل السرطان وأمراض القلب والأمراض الحديثة، ومنها ظهور على سبيل المثال فيروسات وجراثيم وبكتريا حديثة مقاومة للمضادات الحيوية المتاحة حاليا بالعالم (مرض بدأ حالياً في الهند).

ويدعم هذا التحول ويؤكده إلتقاء هذه التقنيات بشكل سيغير طبيعة العلاقات بين مفردات (الطبيعة – الانسان – الألة) هذا الكون. إن هذا التحول سيؤسس لنظم جديدة جزئية وكلية مبنية على بنية أساسية للثورة الرقمية المعاصرة، والتي أطلق عليها كلاوس شواب "الثورة الصناعية الرابعة"[(1)].

إن هذه الثورة، والتطورات المرتبطة بها، ونواتجها الحالية والمستقبلية؛ تشكل في الواقع حقبة متميزة في تاريخ الاقتصاد القومي بوجه عام، وقطاع المعلومات في هذا الاقتصاد بوجه خاص. حيث تمتلك هذه الثورة القدرة على تحقيق قفزات معرفية فائقة التطور؛ والتى يمكن أن تمثل فرصا واسعة لتحقيق معدلات نمو عالية تؤهل هذا القطاع أن يكون قاطرة التنمية في الدول الساعية إلى مسايرة التوجهات العالمية بالارتكاز عليها لأتمتة الصناعة بشكل خاص، وسائر الأنشطة الإنتاجية والخدمية بالاقتصاد القومى بشكل عام. فمن خلالها يمتلك الإنسان بنية تقنية ورقمية متطورة ستغير الكثير من تفاصيل الحياة الإنسانية، وبواسطتها سيتغير الدور الانساني في الأنشطة الاقتصادية بمختلف أنواعها من دور المشارك الفاعل إلى دور المراقب والمدقق بالدرجة الأولى.

هذه الثورة الصناعية الرابعة– بالرغم من سلبياتها المحتملة والمتمثلة في:

- انتشار البطالة على نطاق واسع يمس الفئات الوسطى والدنيا وتوقع ارتفاع معدلاتها.
- إضمحلال دور الشركات المتوسطة والصغيرة في العملية الإنتاجية وهيمنة الشركات الكبرى
- توقع تراجع أوضاع الطبقة المتوسطة، الأمر الذى يؤدى إلى أزمات واضطرابات اجتماعية وسياسية واسعة بسبب ازدياد الفقر وتدهور الأوضاع المعيشية

قد تميزت هذه الثورة عن الثورات الصناعية في مراحلها الثلاثة السابقة بالتطوير غير المسبوق الذى حدث في السرعة والنطاق والتأثير. ومن أبرز معالم هذه الثورة البيانات الكبيرة الضخمة Big Data، والحوسبة السحابية، وإنترنت الأشياء.

2-2-1 البيانات الكبيرة الضخمة

يزداد حجم البيانات في العالم زيادة مطردة. وبحسب بعض التقديران، أُنتجت 90% من البيانات في العالم في السنتين الماضيتين، ويُتوقع أن تزيد بمقدار 40% سنويا. والجزء الأكبر من تلك البيانات هي ما يمكن أن يُسمى "**عوادم البيانات**"، وهي البيانات التي تُجمع من حصيلة

(1) Klaus Schwab "The Fourth Industrial Revolution", ISBN-10 : 1524758868, Crown Business, (January 3, 2017)

التفاعلات اليومية مع المنتجات والخدمات الرقمية، بما في ذلك الهواتف المحمولة وبطاقات الإئتمان ومنصات التواصل الاجتماعي. ويُعرف هذه الطوفان من البيانات بمصطلح "**البيانات الضخمة**".[1]

والبيانات الضخمة هي مجموعة من مجموعة البيانات الضخمة جداً، والمعقدة لدرجة أنه يصبح من الصعب معالجتها باستخدام أداة واحدة فقط من أدوات إدارة قواعد البيانات أو باستخدام تطبيقات معالجة البيانات التقليدية. وبالنسبة لأحجام البيانات الضخمة، فهي هدف متحرك باستمرار، فاعتباراً من عام 2012، يتراوح حجمها بين بضع عشرات من تيرابايت إلي العديد من بيتابايت من البيانات في مجموعة واحدة فقط. ومع هذه الصعوبة، يتم تطوير منصات جديد من أدوات "البيانات الضخمة" للتعامل مع مختلف الجوانب الخاصة بالكميات الكبيرة من البيانات. ومن الأمثلة للبيانات الكبيرة سجلات الويب، تحديد الهوية بإستخدام موجات الراديو RFID، شبكات الاستشعار، الشبكات الاجتماعية، البيانات الاجتماعية، نصوص الإنترنت والوثائق، فهرسة بحث الإنترنت، تفاصيل سجلات الاتصال، علم الفلك، علوم الغلاف الجوي، علم الجينات، العلوم الكيميائية والبيولوجية وغيرها من البحوث المعقدة، والمراقبات العسكرية، السجلات الطبية، أرشيفات الصور والتجارة الإلكترونية واسعة النطاق..إلخ[2].

2-2-2 الحوسبة السحابية

يشير مصطلح الحوسبة السحابية Cloud computing إلى خدمة أو خدمات توفير المصادر والأنظمة الحاسوبية عبر شبكة الإنترنت. والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم، وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية، كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام ودفع البريد الإلكتروني والطباعة عن بعد ... إلخ ويستطيع المستخدم عند إتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة تُبَسِّطُ وتتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية. لقد أصبحت الحوسبة السحابية إتجاها تقنياً هاماً، ويتوقع العديد من الخبراء أن الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات (IT) ، وعمليات سوق المرتبطة بها. فمع تقنية الحوسبة السحابية، يستخدم المستخدمين مجموعة متنوعة من الأجهزة بما فيها الحواسب المكتبية، الحواسب المحمولة، الهواتف الذكية وأجهزة المساعدة

---

(1) **أنظر في ذلك:-**

- **http://www.un.org/ar/sections/issues-depth/big-data-sustainable-development/(21 Jun. 2018)**

(2) **أنظر في ذلك:-**

- **https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8%AA_%D8%B6%D8%AE%D9%85%D8%A9(18 Jun. 2018)**

الرقمية للوصول إلى البرامج، ومساحات التخزين، ومنصات تطوير التطبيقات عبر الإنترنت، عن طريق خدمات مقدمة من قبل مزودي الحوسبة السحابية مثل خدمات البريد الالكتروني، خدمات التخزين السحابي، التطبيقات السحابية أنظمة التشغيل السحابي. وتشمل مزايا تقنية الحوسبة السحابية التوفير في التكاليف، ونسبة التوافر العالية، وسهولة الاستيعاب.[1]

3-2-2 إنترنت الأشياء

برز مصطلح إنترنت الأشياء Internet of Thing حديثًا، ويُقصد به الجيل الجديد من شبكة الإنترنت، والذي يتيح التفاهم بين الأجهزة المترابطة مع بعضها من خلال برتوكولات معينة للإنترنت. وتشمل هذه الأجهزة الأدوات والمستشعرات والحساسات وأدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة وغيرها. ويتخطى هذا التعريف المفهوم التقليدي للإنترنت، والمتمثل في تواصل الأشخاص مع الحواسيب والهواتف الذكية عبر شبكة عالمية واحدة، ومن خلال بروتوكول الإنترنت التقليدي المعروف. وما يميز إنترنت الأشياء أنها تتيح للإنسان التحرر من المكان، أي أن الشخص يستطيع التحكم في الأدوات من دون الحاجة إلى التواجد في مكان محدّد للتعامل مع جهاز معين.

ويُقصد بالأشياء في مضمون هذا المصطلح أي جهاز أو طرفية أو نحو ذلك يمكن تعريفه على الإنترنت من خلال إلصاق عنوان إنترنت (IP) به مثل السيارة، والتلفاز ونظارات جوجل والأدوات المنزلية المختلفة كالثلاجة والغسالة وأجهزة الإنذار ومداخل العمارات وأجهزة التكييف ... وتطول القائمة لتشمل كل شيء من الأشياء الأخرى كالسلع والمنتجات المتوفرة على رفوف المحلات التجارية. والقاعدة في تعريف الأشياء "الإنترنتية" هو كل شيء يمكن أن تتعرف عليه شبكة الإنترنت من خلال بروتوكولات الإنترنت المعروفة. والإنسان في هذه الحالة هو المستفيد من كل هذه التفاهمات والاتصالات الشيئية. وبشيء من الخيال العلمي، يصبح الإنسان نفسه "شيئاً" إذا ما أُلصق به أو بمحيطه عنوان إنترنت معين، كأن يُلصق به نظارة أو ساعة أو سوار أو ملابس إلكترونية أو أجهزة أو معدّات طبية عليه أو داخل جسمه[2].

---

[2] **أنظر في ذلك:-**

- **https://itwadi.com/node/2693 (12 Jan. 2018)**
- **https://www.arageek.com/tech/2015/05/04/a-study-about-cloud-computing-part1.html(16 Jan. 2018)**
- **https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing (16 Jan. 2018)**
- **http://www.paaet.edu.kw/mysite/Default.aspx?tabid=7807&language=en-US (17 Jan. 2018)**

[2] **أنظر في ذلك:-**

- **https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things (19 Jan. 2018)**
- **https://www.microsoft.com/ar-sa/internet-of-things (21 Jan. 2018)**

4-2-2 الجلد الرقمي[1]

يترقب العالم حاليًا التطبيق الصناعي للمادة التي أعلنت عنها زينان باو وفريقها العلمي في جامعة ستانفورد الأمريكية التي بدأ منها وادي السيلكون في ستينات القرن الماضي. حيث قام الفريق بإبتكار لمادة بلاستيكية تحاكي قدرات الجلد Digit Skin خاصة القدرات المرنة التي يمتلكها الجلد وقدرته على الشفاء. ولم تقتصر أبحاث زينان باو على إبتكار مادة مرنة شبيهة بالجلد؛ بل أيضًا تضمنت أبحاثها كيفية جعل هذه المادة شبيهة بالجلد من الناحية الحسية كالإحساس بالحرارة والضغط وحتى مشاعر الألم. ويتمثل الهدف النهائي لأبحاثها هو تطوير نسيج إلكتروني مرن يمكن تضمينه مع حساسات يمكنها أن تتحسس لقوة الضغط التي تتعرض لها، وتولد إشارة كهربائية تقوم بنقل هذا الأثر الحسي بشكل مباشر إلى الخلايا الحية للدماغ. وسيتم إستخدام هذا النسيج لتغطية الأطراف الصناعية من أجل التعويض عن القدرات الحسية التي يتمتع بها الجلد البشري الطبيعي. وحتى الآن، نجحت التجارب الخاصة بهذا الابتكار على أدمغة الفئران، ومن المتوقع نجاحه في الانسان بل وأكثر من ذلك من المتوقع أن يكون هذا الابتكار بداية أنسنة الربوت والدخول في الثورة الصناعية الخامسة...!

وتم ذكر أهم نتائج وتوصيات الفصل في ملخص البحث بنهاية الدراسة.

---

[1] أنظر في ذلك:-

- -https://www.youtube.com/watch?v=caQ3kRmQwg8, (9 Feb. 2018)
- https://arabic.rt.com/news/797107-مهندسون-جلد-رقمي-يتفاعل-المخ , (9 Feb. 2018)

الفصل الثالث

تطور هيكل عمالة المعلومات في الاقتصاد المصري

- المقدمة:

يعد تحديد المهن والوظائف التي يمكن أن توصف أنها معلوماتية، وإستخدامها كأداة يمكن بواسطتها وضع إطار منطقي لقطاع المعلومات يفصله عن باقي قطاعات الاقتصاد القومي؛ أحد الأهداف الرئيسية التي أهتم بها الرعيل الأول من علماء الاقتصاد الذين أهتموا بدراسة هذا القطاع خاصة الاقتصادي الأمريكي مارك بورات (1) Marc Porat". وهو ما يعني، أن أحد أهم الطرق والأساليب الرئيسية لدراسة هذا القطاع، هو تحديد مَن هم المشتغلين به. يضاف إلى هذا ـ لأهميته ـ قياس حجم العاملين في هذا القطاع، وتحديد نسبتهم من إجمالي ذوي المهن في الاقتصاد القومي، وقياس التغير في هذه النسبة خلال الفترات الزمنية المتعاقبة. وبالتالي، الوقوف بالدراسة والتحليل على تطور هيكل العمالة المعلوماتية ودلالات التغير فيها.

فإذا تحدثنا عن هيكل قطاع المعلومات المصري، فإنه من الضروري كخطوة أولى تحديد الإطار المنطقي لعمالة هذا القطاع، عن طريق تحديد المهن والوظائف التي يمكن أن تُعد عمالة معلوماتية من بين إجمالي المهن والوظائف المعروفة في الاقتصاد المصري. فبالإستناد إلى أدلة التصنيف المهني للعمالة المصرية، يمكن وضع تصور للإطار المنطقي لقطاع المعلومات المصري، وفي نفس الوقت يشكل هذا التصور مقترح أولي لوضع دليل فرعي يخص المهن والوظائف المعلوماتية في هذا الاقتصاد. ثم تأتي الخطوة الثانية المبنية على الإطار المنطقي المقترح لقطاع المعلومات، والمتمثلة في تقدير حجم ونسبة المشتغلين بقطاع المعلومات المصري من إجمالي ذوي المهن، وذلك للتعرف على مدى مساهمة قطاع المعلومات ودوره في الاقتصاد القومي المصري.

وعليه، يتناول هذا الفصل ـ بناء على ماسبق ـ دراسة وتحليل تطور هيكل العمالة المعلوماتية في الاقتصاد المصري، خلال فترة زمانية تمتد من حقبة ثمانينيات القرن العشرين وحتى الآن، وذلك للوقوف على دلالات التغير في عمالة قطاع المعلومات منذ البدايات الأولى للإهتمام بهذا القطاع في مصر وحتى الآن.

(1) **Porat, N.U.,** The Information Economy : Definition and Measurement**, Washington, D.C. 1977**

3-1 مفهوم المهن والوظائف المعلوماتية:

تُصنف القوى العاملة طبقًا للعديد من المعايير حسب الغرض الذي يُستهدف من هذا التصنيف. فيصنف الفرد العامل تبعًا لحالته العملية إلى صاحب عمل أو يعمل لحسابه، أو يعمل لدى الغير، أو يعمل لدى الأسرة، أو متعطل. وقد يصنف الفرد العامل تبعًا لنوع النشاط الذي يعمل فيه. وقد يكون التصنيف تبعًا لنوع العمل الذي يؤديه العامل، هذا التصنيف الأخير هو ما يعرف بالتصنيف المهني. والذي تُعرف في ضوءه المهنة "Occupation or Career" بأنها "نوع العمل الذي يؤديه الفرد أو مجموعة الوجبات التي يؤديها"[(1)].

بيد أن هذا المفهوم للمهنة يجب ألا يختلط بمفهوم الوظيفة، فالمهنة هي نوع العمل ومجاله أو ميدانه، بينما الوظيفة هي مهنة محددة بحزمة من الإجراءات المقننة القابلة للقياس لإنجاز مهمة معينة. إن المهنة أعمل وأشمل من الوظيفة، حيث أن المهنة قد تشمل العديد من الوظائف التي تتكامل فيما بينها لتشكل المهنة فالمحاسبة مهنة تتضمن وظائف عديدة مثل مساعد محاسب، محاسب، مدير حسابات، مراجع حسابات ...إلخ؛ هذه الوظائف هي التي تشكل في مجموعها مهنة أو مجال المحاسبة.

والتصنيف المهني أداة معيارية عالية الكفاءة في الإحاطة بسوق العمل ومتغيراته النوعية، حيث يوفر التصنيف نظامًا لحصر مسميات الأعمال والمهن وترتيبها وتبويبها. علاوة على أهميته في إمكانية إستخدامه في تقدير الوزن النسبي لمجال عمل معين، مقارنة بمجالات الأعمال الأخرى.

فقد بدأ التفكير في مصر منذ عام 1957 في إعداد تصنيف مهني للقوى العاملة المصرية من خلال دراسة المهن الموجودة بالسوق المحلية دراسة تفصيلية يمكن عن طريقها إتمام وضع تصنيف للقوى العاملة على مستوى المهنة. وفي عام 1963 صدر "التصنيف المهني القومي"، وبعد ذلك استمرت الدراسات إلى أن أصدر الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء "دليل التصنيف العربي الموحد للمهن" كملحق للنظام المحاسبي الموحد. وقد تمت تعديلات على هذا الدليل نظرًا لإستحداث مهن وإندثار أخرى إلى أن أصدر الجهاز بالتعاون مع وزارة القوى العاملة في عام 1985 "دليل التصنيف العربي الموحد للمهن" وذلك لخدمة التعداد العام للسكان والاسكان والمنشآت عام 1986. وفي يناير 1996 قام الجهاز بتحديث هذا الدليل تحت مسمى "دليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية". وقد توالت التحديثات بعد ذلك، حيث صدر تحديث في عام 2005 تحت مسمى "دليل التصنيف المهني الموحد"، وفي مارس 2017 أصدر مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لرئاسة الوزراء بمشاركة كلًا من وزارة القوى العاملة

---

(1) **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء**، دليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية، **مرجع رقم 98 – 12014 / 96، القاهرة، 1996، ص 1.**

والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وقطاع التعليم الفني بوزارة التربية والتعليم ومصلحة الكفاية الإنتاجية بوزارة التجارة والصناعة الطبعة الأولى من أخر تحديث لتصنيف القوى العاملة في الاقتصاد القومي تحت مسمى "التصنيف المهني المصري"، وهو التحديث الذي يتوافق مع التصنيف الدولي المعياري للمهن ISCO الصادر عن منظمة العمل الدولية في 2008، والتصنيف العربي المعياري للمهن الصادر عن منظمة العمل العربية في 2008 [(1)].

فإذا كان من المستهدف الإحاطة بالمهن والوظائف المعلوماتية لتمييز القوى العاملة الخاصة بالنشاط المعلوماتي عن تلك القوة العاملة الخاصة بالأنشطة الأخرى غير المعلوماتية؛ مع وضع تصنيف لهذه المهن، فإن الإرتكاز على أدلة التصنيف المهني سيكون وسيلة فعالة لتحقيق هذا الهدف، خاصة وأن هذه الأدلة هي التي تخدم التعدادات الاحصائية للقوى العاملة في الاقتصاد القومي، والتي منها ــ أي التعدادات الاحصائية ــ يمكن تقدير الوزن النسبي للمهن والوظائف المعلوماتية في الاقتصاد القومي.

إن فصل العمالة الخاصة بالنشاط المعلوماتي عن تلك القوى العاملة الخاصة بالأنشطة الأخرى غير المعلوماتية؛ مع وضع تصنيف لهذه المهن يعد أحد المحاور الرئيسية ذات الأهمية لتحديد إطار قطاع المعلومات الذي يفصله عن باقي قطاعات الاقتصاد القومي الأخرى – زراعة، صناعة، خدمات.

فإذا كان من المعتاد تصنيف الأنشطة العاملة في الاقتصاد القومي إلى قطاعات ثلاث: زراعي وصناعي وخدمي بناء على طبيعة المهن المناسبة لكل مجال من جانب، ونوع المخرجات الانتاجية لهذا المجال من جانب آخر؛ فإن تداخل المعلوماتية وتغلغلها في كافة الأنشطة الاقتصادية الأخرى التي أضحت مطعمة بشكل أو بآخر بنكة رقمية، علاوة على تعدد وتنوع وتنامي المنتجات والأنشطة المعلوماتية ذاتها، وهو ما برز معه الحاجة ــ لأغراض التخطيط ودعم إتخاذ القرار ــ إلى فصل المهن والانشطة المعلوماتية عن المهن والانشطة الأخرى غير المعلوماتية.

---

(1) أنظر في ذلك:

- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء**، دليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية، **المرجع السابق**
- **وزارة القوى العاملة والهجرة وآخرون**، دليل التصنيف المهني الموحد، **القاهرة، الطبعة الثانية، 2006**
- **مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار وآخرون**، التصنيف المهني المصري، **القاهرة، الطبعة الأولى، 2017**
- **http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/index.htm (17 Nov. 2017)**
- **http://www.paaet.edu.kw/mysite/Default.aspx?tabid=4215&language=en-US (17 Nov. 2017)**

3-2 فصل المهن والوظائف المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن في الاقتصاد المصري

بناء على التصنيف الوظيفي السابق عرضه في الفصل الأول من هذه الدراسة للمهن والوظائف التي تشكل عمالة قطاع المعلومات؛ ومن خلال الاستعانة بأدلة التصنيف المهني أعوام 1985، 1996، 2005، 2017، يمكن رسم صورة شاملة تفصيلية ـ وإن كانت أولية ـ عن مهن قطاع المعلومات المصري، وتطورها خلال العقود الأربعة التي ظهرت فيها تحديثات التصنيف المهني المصري. وذلك في ضوء إفتراض مؤداه: **أن المهن والوظائف الواردة في أدلة التصنيف الأربعة تكون إما مهن ووظائف معلوماتية، أو مهن ووظائف أخرى ـــ زراعية، صناعية، خدمية ـــ غير معلوماتية**. وعليه، يتمثل الهدف الحالي في تحديد وفصل المهن المعلوماتية عن المهن غير المعلوماتية ـ بناء على المفهوم الواسع أو الشامل للمعلومات السابق عرضه في الفصل الأول، وفي ضوء المعيار الوظيفي السابق الإشارة إليه أيضًا في الفصل الأول لتحديد هذه المهن ـ وذلك كما يلي:

3-2-1 تصنيف المهن المعلوماتية حسب فصول المهنة طبقاً لدليل التنصنيف العربي الموحد للمهن لسنة 1985[1]

من خلال المسح الشامل لدليل التصنيف العربي الموحد للمهن لعام 1985، وفي ضوء المعيار الوظيفي لتحديد المهن والوظائف المعلوماتية؛ يمكن فصل المهن والوظائف المعلوماتية من هذا الدليل عن المهن والوظائف غير المعلوماتية، وتصنيفهم بشكل وظيفي إلى مجموعات رئيسية وأخرى فرعية كما يلي:

- المجموعة الرئيسية الأولى: منتجو المعلومات Class A

- العلميون والفنيون: Class A1

الكيميائيون – الفيزيائيون – الأخصائيون في علوم الطبيعة الآخرون – الفنيون في علوم الطبيعة – المهندسون معماريون وتخطيط مدن – المهندسون المدنيون – مهندسو الكهرباء والالكترونات – المهندسون الميكانيكيون – المهندسون الكيميائيون – مهندسو الفلزات – مهندسو التعدين – المهندسون الصناعيون – المهندسون الذين لم ترد مهنهم فيما سبق – مهندسو المساحة – الرسامون – الفنيون في الهندسة المدنية والمعمارية – الفنيون في هندسة الكهرباء والالكترونيات – الفنيون في الأجهزة الميكانيكية – الفنيون في الهندسة الكيميائية – الفنيون في هندسة المعاون (فلزات) – الفنيون في التعدين – الفنيون في الهندسة (الآخرون) – الطيارون والملاحون

[1] **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء**، دليل التصنيف العربي الموحد للمهن، **مرجع رقم 85/115/02، القاهرة، 1985**

والمهندسون الجويون – المهندسون على السفن – الأخصائيون في علوم الأحياء– الأخصائيون في علوم البكتريا والصيدلة – الأخصائيون في علوم الزراعة ومن إليها– الفنيون في علوم الحياة – الأخصائيون في الإحصاء – الأخصائيون في الرياضيات والاكتواريون – الفنيون في الإحصاء الرياضيات – الأخصائيون في البحوث والتخطيط والمتابعة–الأخصائيون في الاقتصاد ومن إليها – الأخصائيون في علم الاجتماع وعلم الإنسان – العاملون في المجال الاجتماعي– أخصائيون في شئون الأفراد والتوجيه المهني – الأخصائيون في التمويل والضرائب ... إلخ.

– العاملون بالخدمات الاستشارية: Class A2

ضباط السطح على السفن والمرشدون–الأطباء البشريون– مساعدو الأطباء البشريون – أطباء الأسنان– المساعدون الفنيون في طب الأسنان–الأطباء البيطريون– مساعدو فنيون في مهنة الطب البيطري– الصيدلية

– مساعدون فنيون في مهنة الصيدلية – أخصائو الغذاء– محللو النظم ومخطط البرامج – المحاسبون– المحامون – القضاة والمستشارين في المحاكم – رجال النيابة – أعضاء مجلس الدولة (قضاة) – أعضاء النيابة الإدارية – رجال القانون الآخرون.

– المتخصصون في مجال التنسيق ويحوث السوق: Calss A3

البائعون الفنيون... إلخ – الجوالون التجاريون ووكلاء المصانع – وسطاء التأمين والعقارات... إلخ – وسطاء تقديم الخدمات التجارية – الدلالون – الباعة ومساعدوهم في تجارة الجملة – الباعة ومساعدوهم في تجارة التجزئة – الباعة المتجولون – القانون بأعمال البيع الآخرون.

– مجمعو المعلومات: Calss A3

الممرضات المؤهلات – العاملون بالتمريض الآخرون – أخصائيو العلاج الطبيعي ...إلخ – العاملون في مجال التمريض وفنيون آخرون – إحصائيين الرقابة على المصنفات الفنية – مندوبو المشتريات.

– المجموعة الثانية: موزعو المعلومات: Class B

–المدرسون: Class B1

أساتذة الجامعات والمعاهد العليا – مدرسو المرحلة الثانوية– مدرسو المرحلة الإعدادية– مدرسو المرحلة الابتدائية – مدرسو مرحلة الحضارة – مدرسو أنواع خاصة من التعليم – مدرسو مراكز التدريب المهني – المدرسون الآخرون – رجال الدين الإسلامي – رجال الدين المسيحي – رجال الدين الذين لم ترد مهنهم فيما سبق.

- العاملون بالاتصالات Class B2

المؤلفان والنقاد– المؤلفان والصحفيون الآخرون– المثالون والرسامون... إلخ– مصممو وفنانو الدعاية التجارية – المصورون– مؤلفو الموسيقى والملحنون والعازفون– مؤلفو الرقصات والراقصون– الممثلون والمخرجون– منتجو العروض الفنية – لاعبو السيرك– مؤلفو الموسيقى وفنانو الرقص الآخرون–الرياضيون المحترفون– العاملون في مجال الرياضة الآخرون – أمناء المكتبات والمحفوظات ومن إليهم – الأحصائيون في اللغات والمترجمون– المرشدون السياحيون.

- المجموعة الثالثة: مشغلو المعلومات Class C

رجال التشريع – السلطة التنفيذية في الحكومة – المديرون في القطاع العام والخاص – مديرو الإنتاج في القطاع العام والخاص– المديرون الماليون– المديرون في النقل والمواصلات... إلخ – المديرون الآخرون– المديرون في عمليات تجارة الجملة– المديرون في عمليات تجارة التجزئة– أصحاب الأعمال في تجارة الجملة– أصحاب الأعمال في تجارة التجزئة– المديرون في المطاعم والفنادق– المديرون في الخدمات الترفيهية والشخصية– أصحاب المطاعم والفنادق...إلخ– المديرون المشرفون في المزارع – أصحاب العمال في المناجم والمحاجر...إلخ – أصحاب الأعمال في تجهيز المعادن – أصحاب الأعمال في تجهيز الأخشاب...إلخ– أصحاب الأعمال في العمليات الكيميائية – أصحاب الأعمال في صناعة الغزل والنسيج– أصحاب الأعمال في الدباغة...إلخ–أصحاب الأعمال في تجهيز الأغذية والمشروبات – أصحاب الأعمال في تجهيز الدخان–أصحاب الأعمال الترزية والخياطون...إلخ –أصحاب الأعمال صانعو الأحذية...إلخ –أصحاب الأعمال في لنجارة...إلخ–أصحاب الأعمال في قطع ونحت الأحجار –أصحاب الأعمال الحدادون وبراد والعدد...إلخ –أصحاب الأعمال في الآلات والأجهزة الدقيقة–أصحاب الأعمال في الأدوات والأجهزة الكهربائية–أصحاب الأعمال سمكرية ولحامون–أصحاب الأعمال في تشغيل الجواهر –أصحاب الأعمال في صناعة الخزف والصيني...إلخ –أصحاب الأعمال في صناعة المطاط والبلاستيك–أصحاب الأعمال في صنع منتجات الورق–أصحاب الأعمال في الطباعة–أصحاب الأعمال (النقاشون)–أصحاب الأعمال في مجال الإنتاج الآخرون–أصحاب الأعمال في التشيد والبناء...إلخ– أصحاب الأعمال في الشحن والتفريغ –أصحاب الأعمال في النقل–أصحاب الأعمال في أعمال العتالة.

- العاملون بالوظائف الإشرافية: Class C2

نظار ومشرفون على محطات السكك الحديد– رؤساء مكاتب البريد والتلغراف– المشرفون على النقل والمواصلات والآخرون– المشرفون على البيع– العاملون في رعاية المباني – رجال

المطـافئ والإنقـاذ – رجـال الشـرطة المباحـث– ضـباط الشـرطة– العـاملون فـي خـدمات الأمـن والوقاية الآخرون– الملاحظون على المناجم والمحاجر وحفر الآبار.

– الكتبة ومن إليهم: Class C3

المشرفون على الأعمال الكتابية– الموظفون التنفيذيون– كتبة الاختزال والآلات الكاتبة والتلغراف – العاملون على آلات تسجيل البيانـات– ماسكو الدفاتر والصيارفة– ماسكو الدفاتر والصيارفة الآخرون– العاملون على الآن مسك الدفاتر– العاملون على الات تجهيز البيانات– المحصلون في وسائل النقل– كتبة وموزعو البريد – كتبة المخازن– كتبة سجلات المواد وسجلات تخطيط الإنتاج – كتبة المراسلات والأعمال – كتبة الأستقبال– كتبة المكتبات والملفات – كتبة الذين لم ترد مهنهم فيما سبق.

– المجموعة الرابعة: عمال البنية الأساسية المعلوماتية: Class D

فنيو النظارات الطبية– الفنيون في الأشعة– موظفو تشغيل التليفون والتلغراف والتلكس – عمال صنع وإصلاح الساعات والأجهزة الدقيقة– عمال تركيب وصيانة الأجهزة الكهربائية–عمال تركيب وصيانة الأجهزة الالكترونية– عمال تجميع المعدات الكهربائية والالكترونية– عمال إصلاح الراديو والتلفزيون والفيديو– كهربائيو التوصيلات (صيانة وإصلاح)– عمال تركيب وإصلاح التليفون...إلخ– عمال الخطوط الكهربائية ووصل الكبلات– عمال تشغيل محطات الإذاعة– عمال تشغيل معدات الصوت وماكينات السينما– عمال صف الحروف يدوياً أو ألياً– عمال تشغيل ماكينات الطباعة (الطباعون) – عمال صب الفرم والطلاء الكهربائي– عمال حفر اكلشيهات الصبغ– عمال الحفر الفوتوغرافي – عمال التجليد ومن إليهم – عمال التحميص والطبع الفوتوغرافي– عمال الطباعة الآخرون– عمال صنع وضبط الآلات الموسيقية– عمال الإشارة في السكك الحديد.

هذا، يوضح الجدول التالي عدد فصول المهن التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية، حيث يأتي منتجو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة مشغلو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابعة.

جدول رقم (3-1): عدد ونسبة فصول المهن حسب التصنيف المهني لعام 1985 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 1986	% نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	37	19.68
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	18	9.57
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	9	4.79
	مجمعو المعلومات A4	6	3.19
	إجماليات	70	37.23
موزعو المعلومات	المدرسون B1	11	5.85
	العاملون بالإتصالات B2	16	8.51
	إجماليات	27	14.36
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	42	22.34
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	10	5.32
	الكتبة ومن إليهم C3	16	8.51
	إجماليات	68	36.17
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		23	12.23
الإجماليات		188	100.00

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

3-2-2 تصنيف المهن المعلوماتية حسب فصول المهنة طبقاً لدليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية لسنة 1996[(1)]

من خلال المسح الشامل لدليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية لعام 1995، وفي ضوء المعيار الوظيفي لتحديد المهن والوظائف المعلوماتية؛ يمكن فصل المهن والوظائف المعلوماتية من هذا الدليل عن المهن والوظائف غير المعلوماتية، وتصنيفهم بشكل وظيفي إلى مجموعات رئيسية وأخرى فرعية كما يلي:

– المجموعة الرئيسية الأولى: منتجو المعلومات: Class A

– العمليون والفنيون: Class A1

الفيزيائيون– أخصائيو الظواهر الجوية– الأخصائيون في علم الفلك– الكيميائيون– الجيولوجيون ومن إليها – الأخصائيون في الرياضيات وما إليها –الأخصائيون في الإحصاء –الأخصائيون في الرياضيات والإحصاء الآخرون – مهندسو العمارة ومهندسو تخطيط المدن والطرق– المهندسون المدنيون– المهندسون الكهربائيون– مهندسو الالكترونيات والاتصالات– المهندسون الميكانيكيون– المهندسون الكيميائيون – مهندسو الفلزات ومهندسو التعدين ومن إليها – مهندسو

(1) **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء**، دليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية، **مرجع سبق ذكره.**

المساحة والطبوغرافية– مهندسون ومهندسون معماريون والذين لم يصنفو– الأخصائيون في علوم الحياة –الأخصائيون في علوم البكتريا والعقاقير–الأخصائيون في علوم الزراعة وما إليها – الأخصائيون في علم الاقتصاد–الأخصائيون في علم الإنسان وعلم الاجتماع –الأخصائيون في علم السياسة وعلم التاريخ –الأخصائيون في علم النفس–الأخصائيون في العمل الاجتماعي – الأخصائيون في علوم اجتماعية ومن إليها – الآخرو– الأخصائيون في مجال الآثار– الأخصائيون في مجال السياحة– الفنيون في علوم الطبيعة– الفنيون في الظواهر الجوية – الفنيون في الكيمياء –الفنيون في علم الفلك–الفنيون في التعدين والفلزات– فنيون ومساعدو أخصائيين في الحسابات الالكترونية– مساعدو الأخصائيين في الحاسبات الالكترونية– الفنيون ومساعدو أخصائيين في الحاسبات الالكترونية– الفنيون في الهندسة المدنية والمعمارية– الفنيون في الهندسة الكهربائية– الفنيون في الالكترونيات وهندسة الاتصالات– الفنيون في الهندسة الميكانيكية–الفنيون في الهندسة الكيميائية– الفنيون في التعدين والفلزات– الفنيون في الرسوم الهندسية– الفنيون ومساعد الأخصائيين في الهندسة والآخرون– مهندسو السفن – الطيارون ومن إليها – الفنيون المسئولون من سلامة الطائرات – مشغلو السفن والطائرات وفنيوها– الآخرون – الفنيون في علم الحياة– الفنيون في الزراعة والغابات– المشرفون على المزارع والغابات– الفنيون في علوم الحياة ومن إليهم الآخرون.

– العاملون بالخدمات الاستشارية Class A2

مصممو ومحللو النظم– المبرمجون (واضعو برامج الحاسبات)– الأخصائيون في الحاسبات الالكترونية – الآخرون– الأطباء البشريون– أطباء الأسنان– الأطباء البيطريون– الصيادلة – الأخصائيون في علوم الصحة والطب عدا التمريض الآخرون– المحاسبون– أخصائيو شئون الأفراد والتوجيه المعني– الأخصائيون في خدمات الأعمال– المحامون– القضاة والمستشارين في المحاكم– الأخصائيون في القانون الآخرين– ضباط السطح على السفن والمرشدون البحريون– ضباط المراقبة الجوية– مساعدو الأطباء– المشرفون الصحيون– مساعدو وأخصائيو الغذاء والتغذية– مساعدو أطباء الأسنان– مساعدو أخصائيو العلاج الطبيعي ومن إليها– مساعدو الأطباء البيطريون– مساعدو الصيادلة– مساعدو الأخصائيين في الصحة الحديثة – الآخرون– العاملون في الطب الشعبي– العاملون بالعلاج التعويزي (بالإيحاء)– مساعدو رجال القانون ومن إليها– المنجمون ومن إليها– قارؤو الكف وقارؤو الحظ ومن إليها.

– المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق: Class A3

العاملون في الأوراق المالية والسماسرة– مندوبو التأمين– وسطاء البيع (عقارات وأملاك)– مستشار ومنظموا الرحلات– الفنيون في البيع وعرض السلع– المقدرون المثمنون– دلالو

المزادات– مساعدو وأخصائيو البيع والأعمال المالية والآخرون– وسطاء تقديم خدمات تجارية– مخلصو جمارك ووكلاء الشحن– مقابلو توظيف العمال (مقاولو الأنفار)– وسطاء تقديم خدمات الأعمال وسماسرة التجارة لآخرون– الباعة ومساعدوهم في تجارة الجملة– الباعة ومساعدوهم في تجارة التجزئة– الباعة الفنيون ومقدمو الاستشارات الفنية– عارضو البيع وجوالون تجاريون ووكلاء مصانع– عمال البيع في الأكشاك وفي الأسواق– القائمون بإعمال البيع ولم ترد مهنهم– باعة الأطعمة الجائلون– الباعة الجائلون للمنتجات الأخرى– عمال البيع من الباب للباب أو بالتليفون.

– مجمعو المعلومات Class A4:

الأخصائيون فى التمريض والتوليد– أخصائيون فى مجال الرقابة على مصنفات فنية– المفتشون على المباني والحرائق– المفتشون على الأمن والصحة والجودة– المفتشون على المباني والصحة والجودة الآخرو– مساعدو الأخصائيين فى التمريض– القايلات (الدأية)– مساعدو الأخصائيين فى التمريض والتوليد الآخرون– مندوبو المشتريات– مساعدو الأخصائيين فى الحكومة– مفتشو الجمارك والحدود– مفتشو ومأموري الضرائب الحكومية– مفتشو التأمين والمعاشات فى الحكومة– مسئولو التراخيص فى الحكومة– مساعدو الأخصائيين فى الحكومة – مساعدو الباحثين الاجتماعيين.

– المجموعة الثانية: موزعو المعلومات Class B:

– المدرسون Class B1:

أعضاء هيئة تدريس بالجامعات والتعليم العالي – مدرسو المرحلة الثانوية– مدرسو مرحلة التعليم الأساسي وما قبله– أخصائيو أنواع خاصة من التعليم– مدرسو مراكز التدريب المهني– أخصائيو التعليم الآخرون– الأخصائيون فى الدين الإسلامي–الأخصائيون فى الدين المسيحي– الأخصائيون فى الدين الآخرون– مساعدو مدرسو مرحلة التعليم الأساسي– مساعدو أخصائيو مرحلة ما قبل التعليم الأساسي– مساعدو أخصائي أنواع خاصة من التعليم– مساعدو مدرسو مراكز التدريب المهني– مساعدو أخصائيو التعليم الآخرون–مساعدو الأخصائيين فى الدين الإسلامي–مساعدو الأخصائيين فى الدين المسيحي – مساعدو الأخصائيين فى الدين الآخرون.

– العاملون بالاتصالات :Class B2

الأخصائيون فى الحفظ (الأرشيف) والمتاحف–الأخصائيون فى المكتبات والمعلومات – الأخصائيون فى اللغات والترجمة – المؤلفون والصحفيون والكتاب الآخرون– المثالون والرسامين

ومن إليهم من الفنانين– مؤلفو الموسيقي والملحنون والعازفون– مصممو الرقصات والراقصون– ممثلو ومخرجو السينما والمسرح ومن إليهم– مصممو الديكور والتصميمات التجارية– المذيعون فى الراديو والتليفزيون– الموسيقيون والراقصون والمعنيون– المهرجون ولاعبو السيرك ومن إليهم– الرياضيون المحترفون ومن إليهم– مساعدو أخصائيين فى الفنون والترفية والرياضة – الآخرون– العاملون فى منشآت خدمة السفر ووكلاء السياح– مرشدو السياحة والمضيفون– العاملون فى منشآت خدمة السفر والرحلات الآخرون– عارضو الأزياء ومن إليهم.

– <u>المجموعة الثالثة: مشغلو المعلومات Class C</u>

– <u>الإداريون Class C1:</u>

رجال التشريع – كبار المسئولين– مديرو المشروعات فى الحكومة– مديرو المشروعات فى القطاع الخاص– مديرو الإدارة الآخرون– الرؤساء التنفيذيون– مديرو العموم فى الحكومة والقطاع العام– مديرو العموم فى القطاع الخاص– مساعدو الإداريون ومن إليهم– مساعدو الإداريين الآخرون.

– <u>العاملون بالوظائف الإشرافية Class C2</u>

الموجهون (المفتشون)– عمال رعاية المباني– العاملون فى رعاية الأطفال– العاملون بالرعاية الشخصية فى المنازل– عاملون بالرعاية الشخصية لم يصنفوا– مساعد وضباط الشرطة وضباط المباحث – حراس السجن– رجال المطافئ والإنقاذ– عاملون فى الشرطة وخدمات الأمن ووقاية لم يصنفوا– المشرفون على البيع (رئيس قطاع البيع)–الملاحظون والمشرفون فى الصناعات التحويلية–الملاحظون والمشرفون على التشييد والبناء–الملاحظون والمشرفون على صناعات معدنية وآلات–الملاحظون والمشرفون على حرف يدوية دقيقة وفنية–الملاحظون والمشرفون على عمال الطباعة ومن إليهم–الملاحظون والمشرفون على إنتاج الحرفيون الآخرو–الملاحظون والمشرفون على التشغيل الأتوماتيكي–الملاحظون والمشرفون على تشغيل مكن وتجميع الإنتاج– الملاحظون والمشرفون على الإنتاج الآخرون.

– <u>الكتبة ومن إليهم :Class C3</u>

كتبة الآلة الكاتبة والمختزلون– القائمون بإعمال السكرتارية– مشغلو آلات معالجة الكلمات– النساخون باليد ومن إليها– كتبة الأله الكاتبة وكتبة السكرتارية لم ترد مهنهم– كتبة المخازن– كتبة تسجيل الإنتاج– الكتبة في أعمال النقل– كتبة الملنات وكتبة المكتبات– كتبة وموزعو البريد– كتبة الحسابات– مشغلو الآلات الحاسبة– مشغلو أجهزة إدخال البيانات– كتبة الإحصاء وكتبة الماليات– كتبة الترميز– الصرافون بالخزينة وصرافو التذاكر– كتبة السياحة والرحلات– كتبة الاستعمالات وكتبة الاستقبال– القائمون بالأعمال الكتابية الآخرون.

- المجموعة الرابعة: عمال البنية الأساسية المعلوماتية: Class D

مشغلو أجهزة الحاسب الآلي– مشغلو أجهزة التحكم الصناعية– مصورون فوتوغرافيون مشغلو أجهزة تسجيل صوت– مشغلو معدات الإذاعة والتلفزيون والاتصالات– مشغلو الأجهزة الطبية– مشغلو أجهزة الكترونية وسمعية وبصرية وآخرون – فنيو صناعة النظارات– مشغلو السوتش والتليفون والتلغراف والتلكس– كهربائيو تركيب وإصلاح وصيانة المعدات–كهربائيو تركيب وإصلاح وصيانة الأجهزة–كهربائيو خدمة وصيانة الأجهزة الكهربائية– عمال تركيب وصيانة تليفون وتلغراف وتلكس– عمال الخطوط الكهربائية وإصلاح ووصل الكابلا– عمال صنع وإصلاح الآلات والأجهزة الدقيقة– عمال صنع الآلات الموسيقية وضبطه– عمال صف الحروف يدوياً وآلياً– عمال صف العزم الفرم والنطلشة بالطلاء الكهربائي– عمال الحفر للطباعة– عمال الحفر الفوتوغرافي– عمال التجليد اليدوي للكتب ومن إليه– عمال الطباعة على الحرير والأقمشة– عمال تشغيل ماكينات الطباعة–عمال تشغيل ماكينات التجليد– عمال تشغيل ماكينات صناعة منتجات الور– عمال الفرملة والإشارة بالسكك الحديدية.

هذا، يوضح الجدول التالي عدد فصول المهن التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية، حيث يأتي منتجو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة مشغلو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابعة.

جدول رقم (3-2): عدد ونسبة فصول المهن حسب التصنيف المهني لعام 1995 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 1996	%نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن المدرجة المدرجة
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	52	23.01
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	29	12.83
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	21	9.29
	مجمعو المعلومات A4	16	7.08
	إجماليات	118	52.21
موزعو المعلومات	المدرسون B1	17	7.52
	العاملون بالإتصالات B2	17	7.52
	إجماليات	35	15.49
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	10	4.42
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	19	8.41
	الكتبة ومن إليهم C3	19	8.41
	إجماليات	48	21.24
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		25	11.06
الإجماليات		226	100.00

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

3-2-3 تصنيف المهن المعلوماتية حسب فصول المهنة طبقاً لدليل التصنيف المهني الموحد لسنة 2005[(1)]

من خلال المسح الشامل لدليل التصنيف المهني الموحد لعام 2005، وفي ضوء المعيار الوظيفي لتحديد المهن والوظائف المعلوماتية؛ يمكن فصل المهن والوظائف المعلوماتية من هذا الدليل عن المهن والوظائف غير المعلوماتية، وتصنيفهم بشكل وظيفي إلى مجموعات رئيسية وأخرى فرعية كما يلي:

- المجموعة الرئيسية الأولى: منتجو المعلومات: Class A

- العمليون والفنيون: Class A1

أخصائيو الفيزياء وعلوم الفلك-أخصائيو الظواهر الجوية-الكيميائيون-الجيولوجيون ومن إليهم-الأخصائيون الرياضيات ومن إليها-الأخصائيون في الاحصاء-مهندسو العمارة ومهندسو تخطيط المدن والطرق-المهندسون المدنيون-المهندسون الكهربائيون-مهندسو الالكترونيات والاتصالات-المهندسون الميكانيكيون-المهندسون الكيميائيون-مهندسو الفلزات ومهندسو التعدين ومن إليها-

(1) http://eip.gov.eg/DataDirectories/ProfessionalClassificationDirectory2005.aspx, (30 Nov.2017)

مهندسو المساحة والطبوغرافية–المهندسون المعماريون ومن إليهم الذين لم يرد تصنيفهم والاخرون–الأخصائيون في علوم الحياة – الانسان والنبات والحيوان–الأخصائيون في علوم البكتريا وعلم العقاقير ومن إليهم–الأخصائيون في علوم الزراعة وتربية المواشي والدواجن والأسماك ومن إليهم–الأخصائيون في علم الاقتصاد–الأخصائيون في علم الإنسان وعلم الاجتماع –الأخصائيون في علوم الفلسفة والتاريخ والسياسة–الأخصائيون في اللغات والترجمة–الأخصائيون في علم النفس–الأخصائيون في العمل الاجتماعي–الفنيون في علوم الطبيعة والكيمياء–الفنيون في الهندسة المدنية والمعمارية–الفنيون في الهندسة الكهربائية–الفنيون في الالكترونيات وهندسة الاتصالات–الفنيون في الهندسة الميكانيكية–الفنيون في الهندسة الكيميائية–الفنيون في التعدين والفلزات–الفنيون في الرسوم الهندسية –الفنيون ومساعد الأخصائيين في الهندسة الذين لم يرد تصنيفهم والآخرون–مساعدو الأخصائيين في الحاسبات الالكترونية–مهندسو السفن–الفنيون المسئولون من سلامة الطائرات–الفنيون في علم الحياة–الفنيون في الزراعة والغابات والمحاصيل وفنيو التغذية–المشرفون على المزارع والغابات–الفنيون ومساعدو الاخصائيين في الرياضيات والاحصاء.

<u>– العاملون بالخدمات الاستشارية Class A2</u>

مصممو ومحللو النظم–المبرمجون وضعو برامج الحاسبات–الاخصائيون في الحاسبات الإلكترونية الذين لم يرد تصنيفهم–الأطباء البشريون–أطباء الأسنان–الأطباء البيطريون–الصيادلة–الأخصائيون في علوم الصحة عدا أخصائي التمريض الذين لم يرد تصنيفهم والآخرون–المحاسبون–أخصائيو شئون الأفراد والتوجيه المهني–الأخصائيون في الأعمال الذين لم يرد تصنيفهم والآخرين–المحامون–القضاة والمستشارين في المحاكم الأخصائيون في القانون الذين لم يرد تصنيفهم والآخرين–ضباط السطح على السفن والمرشدون البحريون–ضباط المراقبة الجوية–مساعدو الأطباء–المشرفون الصحيون–مساعدو وأخصائيو الغذاء والتغذية–مساعدو أطباء الأسنان–مساعدو أخصائيو العلاج الطبيعي ومن إليها–مساعدو الأطباء البيطريون–مساعدو الصيادلة –مساعدو الأخصائيين في الصحة الحديثة ماعدا المشتغلين بالتمريض الذين لم يرد تصنيفهم والآخرون –العاملون في الطب الشعبي–العاملون بالعلاج التعويزي وبالإيحاء–مساعدو الإداريين–مساعدو رجال القانون ومن إليها–المنجمون ومن إليها–قارؤو الحظ والكف ومن إليهم.

<u>– المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق: Class A3</u>

العاملون في الأوراق المالية والسماسرة–مندوبو التأمين–وسطاء البيع (عقارات وأملاك)–مستشار وأخصائيو السياحة ومنظموا الرحلات–الفنيون في البيع وعرض السلع–المقدرون المثمنون ودلالو

المزادات –مساعدو وأخصائي البيع والأعمال المالية الذين لم يرد تصنيفهم والآخرون–وسطاء تقديم خدمات تجارية–مخلصو جمارك ووكلاء الشحن–مقابلو توظيف العمال (مقاولو الأنفار– وسطاء تقديم خدمات الأعمال وسماسرة التجارة الذين لم يرد تصنيفهم والآخرون–البائعون في محلات البيع عارضو المنتجات–البائعون بالأكشاك وبالأسواق–باعة الأطعمة الجائلون–الباعة الجائلون للمنتجات الأخرى (غير الاطعمة)–عمال البيع من الباب للباب أو بالتليفون.

- مجمعو المعلومات Class A4:

الأخصائيون فى التمريض والتوليد–المفتشون على المباني والحرائق–المفتشون على الأمن والصحة والجودة –مساعدو الأخصائيين فى التمريض–مساعدو الأخصائيين فى التوليد–مفتشو الجمارك والحدود–مفتشو ومأموري الضرائب الحكومية–مفتشو التأمين والمعاشات فى الحكومة– مسئولو التراخيص فى الحكومة–مساعدو الأخصائيين فى الحكومة والجمارك والضرائب الذين لم يرد تصنيفهم والآخرين–مساعدو الباحثين الاجتماعيين.

- المجموعة الثانية: موزعو المعلومات Class B:

- المدرسون Class B1:

أعضاء هيئة تدريس بالجامعات والكليات والتعليم العالي–مدرسو المرحلة الثانوية–مدرسو مرحلة التعليم الأساسي–مدرسو مرحلة ما قبل التعليم الأساسي–أخصائيو أنواع خاصة من التعليم– الأخصائيون في طرق التدريس–أخصائيو التعليم الذين لم يرد تصنيفهم (الآخرون)–الأخصائيون فى الدين –مساعدو مدرسو مرحلة التعليم الأساسية–مساعدو أخصائيو مرحلة ما قبل التعليم الأساسي–مساعدو أخصائي أنواع خاصة من التعليم–مساعدو أخصائيو التعليم الآخرون– مساعدو الأخصائيين فى الدين.

- العاملون بالاتصالات Class B2:

الأخصائيون فى الحفظ –الأرشيف والمتاحف–الأخصائيون فى المكتبات والمعلومات ومن إليهم من أخصائيو المعلومات–المؤلفون والصحفيون والكتاب الآخرون–المثالون والرسامين ومن إليهم من الفنانين–مؤلفو الموسيقي والملحنون والعازفون–مصممو الرقصات والراقصون–ممثلو ومخرجو السينما والمسرح والأخصائيون في مجال الرقابة ومن إليهم–مصممو الديكور والتصميمات التجارية–المذيعون فى الراديو والتليفزيون–الموسيقيون والراقصون والمغنون– المهرجون ولاعبو السيرك ومن إليهم–الرياضيون المحترفون ومن إليهم–العاملون فى منشآت خدمة السفر والرحلات–مرشدو السياحة والمضيفون–العاملون في عروض الأزياء والعارضون الآخرون.

– المجموعة الثالثة: مشغلو المعلومات Class C

– الإداريون Class C1:

مساعدو الاداريين الذين لم يرد تصنيفهم (الآخرون)–رجال التشريع–كبار المسئولين في الحكومة–رؤساء مجالس المدن والقرى ومن إليهم–كبار المسئولين في التنظيمات السياسية–كبار المسئولين في تنظيمات العمال وأصحاب الأعمال الآخرين ذات الاهتمامات الاقتصادية–كبار المسئولين في المنشآت ذات الطبيعة الانسانية وغيرها من المنشآت ذات الطبيعة الخاصة–المديرون والالرؤساء التنفيذيون–مديرو إدارات الإنتاج والتشغيل في الزراعة والصيد وقطع الأخشاب والغابات وصيد البحر–مديرو الإنتاج والتشغيل في الصناعات التحويلية–مديرو الإنتاج والتشغيل في التشيد والبناء–مديرو الإنتاج والتشغيل في تجارة الجملة والتجزئة–مديرو الإنتاج والتشغيل في المطاعم والفنادق–مديرو الإنتاج والتشغيل في النقل والتخزين والإتصالات–مديرو الإنتاج والتشغيل في خدمات الأعمال–مديرو الإنتاج والتشغيل في منشآت الرعاية الشخصية والنظافة ومن إليهم من الخدمات الشخصية–مديرو الإنتاج والتشغيل في الذين لم يرد تصنيفهم (الآخرين)–المديرون الماليون والمديرون الإداريون–مديرو إدارات العلاقات الشخصية والعلاقات الصناعية–مديرو المبيعات ومديرو التسويق–مديرو إدارات الدعاية والإعلان والعلاقات العامة–مديرو إدارات الأمداد والتوزيع–مديرو إدارات خدمات الحاسب الآلي–مديرو إدارات البحوث والتنمية–مديرو الإدارات الذين لم يرد تصنيفهم (الآخرين)–مديرو إدارات–مديرو العموم في الزراعة والصيد وقطع الأخشاب والغابات وصيد البحر–مديرو العموم في الصناعات التحويلية–مديرو العموم في التشيد والبناء–مديرو العموم في تجارة الجملة والتجزئة–مديرو العموم في المطاعم والفنادق–مديرو العموم في النقل والتخزين والإتصالات–مديرو العموم في خدمات الأعمال–مديرو العموم في منشآت الرعاية الشخصية والنظافة ومن إليهم من الخدمات الشخصية–مديرو العموم الآخرون في الذين لم يرد تصنيفهم (الآخرين).

– العاملون بالوظائف الإشرافية Class C2

الموجهون والمفتشون–مفتشو الشرطة والمخبرون–العاملون فى رعاية الأطفال–العاملون بالرعاية الشخصية فى المنازل–عاملون بالرعاية الشخصية ومن إليهم الذين لم يتم تصنيفهم–ضباط الشرطة–حراس السجن–العاملون في الخدمات الوقائية الذين لم يرد تصنيفهم–عمال رعاية المباني.

– الكتبة ومن إليهم :Class C3

ماسكو الدفاتر–كتبة الآلة الكاتبة والمختزلون–القائمون بأعمال معالجة البيانات ومن إليهم–القائمون بأعمال إدخال البيانات–السكرتارية–كتبة الحسابات وممسكو الدفاتر–كتبة الاحصاءات

وكتبة الماليات–كتبة المخازن–كتبة تسجيل المواد–الكتبة في أعمال النقل–كتبة المكتبات وكتبة الملفات–كتبة البريد وكتبة الفرز–كتبة الترميز ومصححو بروفات الطباعة–كتبة المراسلات والتقارير ومن إليهم–الكتبة المكتبيون (كتبة المكاتب الآخرون)–الصيارفة وصرافو التذاكر–أمناء الخزائن وكتبة الحسابات الآخرين–الكتبة في وكالات السفر ومن إليهم–كتبة الاستقبال وكتبة الاستعلامات.

- المجموعة الرابعة: عمال البنية الأساسية المعلوماتية: Class D

مشغلو أجهزة الحاسب الآلي–مشغلو أجهزة التحكم الصناعية–مصورون فوتوغرافيون مشغلو أجهزة تسجيل صوت–مشغلو معدات الإذاعة والتلفزيون والاتصالات–مشغلو الأجهزة الطبية–مشغلو الأجهزة الألكترونية والأجهزة السمعية والبصرية الذين لم يرد تصنيفهم (الآخرون)–فنيو صناعة النظارات–مشغلو الماكينات الحاسبة–عمال تشغيل تحويلات التليفون–كهربائيو تركيب وإصلاح وصيانة الأجهزة الكهربائية–كهربائيو تجميع وتركيب الأجهزة الالكترونية–كهربائيو خدمة وصيانة الأجهزة الكهربائية–عمال تركيب وصيانة التليفون والتلغراف عمال صنع وإصلاح الآلات والأجهزة الدقيقة–عمال صنع الآلات الموسيقية وضبطها–عمال صف الفرم–الاستريوتيب والنطلشة بالطلاء الكهربائي–عمال الحفر كليشهات الطباعة–عمال الطباعة الفوتوغرافية ومن إليهم–عمال تجليد للكتب ومن إليهم–عمال الطباعة على الشبكات الحريرية وعمال الطبع على القماش–عمال تشغيل ماكينات الطباعة–عمال تشغيل ماكينات تجليد الكتب–عمال الفرملة والإشارة والتحويلة بالسكك الحديدية.

هذا، يوضح الجدول التالي عدد فصول المهن التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية بناء على التصنيف المهني لعام 2005، حيث يأتي منتجو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة مشغلو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابعة.

جدول رقم (3-3): عدد ونسبة فصول المهن حسب التصنيف المهني لعام 2005 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 2005	نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن المدرجة المدرجة
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	40	40
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	30	30
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	16	16
	مجمعو المعلومات A4	11	11
	إجماليات	97	97
موزعو المعلومات	المدرسون B1	13	13
	العاملون بالإتصالات B2	15	15
	إجماليات	28	28
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	35	35
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	9	9
	الكتبة ومن إليهم C3	20	20
	إجماليات	64	64
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		23	10.85%
الإجماليات		212	100.00%

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

3-2-4- تصنيف المهن المعلوماتية حسب فصول المهنة طبقاً لتصنيف المهني المصري لسنة 2017[1]

– المجموعة الرئيسية الأولى: منتجو المعلومات: Class A

من خلال المسح الشامل لدليل التصنيف المهني المصري لعام 2017، وفي ضوء المعيار الوظيفي لتحديد المهن والوظائف المعلوماتية؛ يمكن فصل المهن والوظائف المعلوماتية من هذا الدليل عن المهن والوظائف غير المعلوماتية، وتصنيفهم بشكل وظيفي إلى مجموعات رئيسية وأخرى فرعية كما يلي:

– المجموعة الرئيسية الأولى: منتجو المعلومات: Class A

– العمليون والفنيون: Class A1

أخصائيو الفيزياء وعلوم الفلك–أخصائيو الظواهر الجوية (الراصدون الجويون)–الكيميائيون–الجيولوجيون ومن إليهم–الأخصائيون الرياضيات والإكتواريون والإحصائيون–الأخصائيون في علوم الحياة وعلوم النبات والحيوان–الأخصائيون في الزراعة والحراجة وصيد الأسماك–أخصائيو

(1) http://eip.gov.eg/DataDirectories/ProfessionalClassificationDirectory2017.aspx, (30 Nov. 2017)

حماية البيئة–مهندسو الصناعة والإنتاج–المهندسون المدنيون–مهندسو البيئة–المهندسون الميكانيكيون–المهندسون الكيميائيون–مهندسو التعدين والمعادن والمهن ذات الصلة–المهندسون الأخصائيون الذين لم يرد تصنيفهم في مكان أخر–المهندسون الكهربائيون–مهندسو الإلكترونيات–مهندسو الإتصالات–المهندسون المعماريون–مصممو المنتجات والملابس–الأخصائيون في التمريض–الأخصائيون في التوليد (القبالة)–الأخصائيون في العلوم الطبية المساعدة–أخصائيو السمع والنطق–أخصائيو البصريات–أخصائيو العلوم الصحية الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–أخصائيون في علم الاقتصاد–أخصائيون في علم الإنسان والاجتماع والآثار–أخصائيون في علوم الفلسفة والتاريخ والسياسة–أخصائيون في علم النفس–فنيو العلوم الفيزيائية الطبيعية والكيميائية–فنيو الهندسة المدنية–فنيو الهندسة الكهربائية–فنيو الهندسة الإلكترونية–فنيو الهندسة الميكانيكية–فنيو الهندسة الكيميائية–فنيو التعدين وإستخراج المعادن–فنيو الرسوم الهندسية–فنيو العلوم الفيزيائية الطبيعية والكيميائية الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–فنيو علوم الحياة ومن إليهم عدا العلوم الطبية–فنيو الزراعة–فنيو الغابات–مهندسو السفن–ضباط سطح السفن ومن إليهم–الطيارون والفنيون المساعدون لهم–فنيو الأجهزة الإلكترونية لسلامة الحركة الجوية–فنيو التصوير الطبي والمعدات العلاجية–فنيو المختبرات الطبية–فنيو مساعدو الصيادلة–فنيو طب الأسنان–مساعدو الأخصائيين في التمريض–مساعدو الأخصائيين في التوليد (القبالة)–ممارسو الطب التقليدي والتكميلي–مساعدو الأطباء البيطريين–مساعدو أطباء الأسنان–المساعدون الصحيون في المجتمعات المحلية–فنيو النظارات (البصريات)–مساعدو فنيو العلاج الطبيعي–مساعدو الأطباء–مفتشو الصحة البيئية والمهني–فنيو الإسعاف–مساعدو الأخصائيين في الصحة الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–مساعدو الأخصائيين في الرياضيات والإحصاء.

<u>– العاملون بالخدمات الاستشارية Class A2</u>

مهندسو المناظر الطبيعية–مهندسو تخطيط المدن والمرور–مهندسو المساحة والطوبوغرافيا–مصممو الجرافيك والوسائط المتعددة–الأطباءالممارسون–الأطباء الأخصائيون–الأخصائيون في الطب التقليدي والتكميلي (الشعبي)–الأطباء البيطريون–أطباء الأسنان–الصيادلة–أخصائيو الصحة المهنية والبيئية–أخصائيو العلاج الطبيعي–أخصائيو التغذية والحمية الغذائية–المحاسبون–مستشارو الماليات والاستثمار–المحللون الماليون–إداريو محللو الهياكل التنظيمية–أخصائيو تحليل السياسات وتطوير الإدارة–أخصائيو شئون الأفراد والتوجيه المهني–أخصائيو التدريب وتطوير الكوادر–محللو النظم–مطورو البرمجيات–مصممو المواقع الإلكترونية والوسائط المتعددة–مبرمجو التطبيقات–مطورو ومحللو البرمجيات والتطبيقات الذين لم يرد تصنيفهم في

مكان آخر–مصممو وأخصائيو البيانات–المسئولون عن الأنظمة–أخصائيو شبكات الحاسب–أخصائيو شبكات الحاسب وقواعد البيانات الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–المحامون–القضاة–الأخصائيون في القانون الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–أخصائيون في العمل الاجتماعي والإرشاد–مساعدو الأخصائيين في المحاسبة–مساعدو الأخصائيون في القانون ومن إليهم–مساعدو الباحثيين الاجتماعيين–المنجمون وقارئو الكف ومن إليهم.

– المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق: Class A3

أخصائيو الإعلان والتسويق–أخصائيو العلاقات العامة–أخصائيو المبيعات الطبية والتقنية (عدا تكنولوجيا المعلومات والإتصالات)–أخصائيو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات–وسطاء ألأوراق المالية والسماسرة والتجار–العاملون بالائتمان والقروض–المقدرون والمثمنون–مندوبو التأمين–مندوبو المبيعات التجارية–مندوبو المشتريات–وسطاء تقديم خدمات تجارية–مخلصو الجمارك ووكلاء الشحن–وكلاء ومتعهدي التوظيف ومقاولو الأنفار–وكلاء ووسطاء العقارات–وكلاء وخدمات الأعمال غير المصنفة في مكان آخر–البائعون في الاكشاك والاسواق–الباعة المتجولون للمواد الغذائية–الباعة ومساعدوهم في المتاجر والمحلات–مروجو السلع بغرض البيع–البائعون من الباب للباب–البائعون في مراكز الاتصالات–البائعون ومقدمو خدمات المحطات والمواقف–العاملون في خدمات البيع الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر.

– مجمعو المعلومات Class A4:

فنيو السجلات الطبية والمعلومات الصحية–منفذو المسوح الميدانية وأبحاث السوق–مصنفو وفاحصو المنتجات (عدا المواد الغذائية والمشروبات).

– المجموعة الثانية: موزعو المعلومات Class B:

– المدرسون Class B1:

أعضاء هيئة تدريس بالجامعات والكليات والتعليم العالي–مدرسو التعليم المهني (الفني) –مدرسو المرحلة الثانوية–مدرسو مرحلة التعليم الأساسي–مدرسو مرحلة ما قبل التعليم الأساسي–أخصائيو في أساليب التعليم–أخصائيو أنواع خاصة من التعليم–مدرسو اللغات الأخرى–مدرسو الموسيقى الأخرى–مدرسو الفنون الأخرى–مدربو الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات–أخصائيو التعليم الذين لم يرد تصنيفهم – الآخرون–الأخصائيون في الدين–مساعدو الأخصائيين في المجال الديني–مدربو القيادة–العاملون في رعاية الأطفال–مساعدو المعلمون–الضباط غير القادة (الصف) في القوات المسلحة.

- العاملون بالاتصالات :Class B2

أخصائيو المحفوظات والمتاحف والمكتبات–أخصائيو المكتبات ومن إليهم من جمع المعلومات–المؤلفون والكتاب ومن يرتبط بهم–الصحفيون–الأخصائيون في اللغات والترجمة–أخصائيو الفن التشكيلي–الموسيقيون والمطربون والملحنون–مصممو الرقصات والراقصين–مخرجو ومنتجو الأفلام والمسرحيات والمهن ذات الصلة–الممثلون–مذيعو الإذاعة والتليفزيون وغيرهم–الفنانون والمبدعون الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–منظمو المؤتمرات والمناسبات–اللاعبون والرياضيون المحترفون–المدربون ومسئولو الرياضة–مدربو الرياضة واللياقة البدنية–المصورون–فنيو التصميم الداخلي والديكور–فنيو المعارض والمعارض والمكتبات–مساعدو الأخصائيين في المجال الثقافي والفني الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–فنيو عمليات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات–فنيو دعم مستخدمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات–فنيو الأنظمة وشبكات الحاسب–فنيو المواقع الإلكترونية–فنيو البث والإرسال السمعي والبصري (الإذاعة والتليفزيون)–فنيو هندسة الاتصالات–مضيفو السفر ووكلاء السف–مرشدو السياعة والمضيفون (أدلاء السفر)–عارضو الازياء والموديلات.

- المجموعة الثالثة: مشغلو المعلومات Class C

- الإداريون Class C1:

المشرعون–كبار المسئولين في الحكومة–رؤساء مجالس المدن والقرى ومن إليهم–كبار المسئوين في المنظمات ذات الطبيعة الخاصة–مديرو عموم الإدارات والرؤساء التنفيذيون–المديرون الماليون–مديرو الموارد البشرية–مديرو إدارة التخطيط والسياسات–مديرو خدمات الأعمال والإدارة غير المصنفين في مكان أخر–مديرو المبيعات والتسويق–مديرو الاعلان والعلاقات العامة–مديرو البحوث والتنمية–مديرو الإنتاج في تربية الأحياء المائية مصايد الأسماك–مديرو التصنيع–مديرو التعدين–مديرو التشيد –مديرو الدعم والتجهيز والتوزيع والمديرون ذات الصلة–مديرو خدمات الإتصالات وتكنولوجيا المعلومات–مديرو خدمات رعاية الطفولة–مديرو خدمات الرعاية الصحية–مديرو خدمات رعاية المسنين–مديرو الرعاية الاجتماعية–مديرو التعليم–مديرو فروع الخدمات المالية والتأمين–مديرو الخدمات المتخصصة غير المصنفة في مكان أخر–مديرو الفنادق–مديرو المطاعم–مديرو تجارة الجملة والتجزئة–مديرو المراكز الرياضية والثقافية والترفهية–مديرو الخدمات الأخرى غير المصنفة في مكان آخر–مشرفو المكاتب–السكرتارية القانونية–السكرتارية الإدارية والتنفيذية–أصحاب المتاجر والمحلات–الرتب الأخرى في القوات المسلحة.

- العاملون بالوظائف الإشرافية Class C2

مشرفو التعدين–مشرفو التصنيع (الصناعات التحويلية)–مشرفو التشيد والبناء–مراقبو وحدات التحكم بالعمليات الكيميائية–مراقبو وحدات التحكم في عمليات إنتاج المعادن–مراقبو وفنيو التحكم في العمليات الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–مراقبو حركة النقل الجوي–مفتشو الجمارك والحدود–مفتشو ومأمورو الضرائب الحكومية–مفتشو التأمين والمعاشات في الحكومة–مسئولو التراخيص في الحكومة–مفتشو الشرطة والمخبرون–مساعدو الأخصائيين في تنظيم الإدارة الحكومية الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–رؤساء الطهاة–مشرفو التنظيف والتدبير في المكاتب والمنازل–مدبرو المنازل–العاملون في رعاية المباني–المشرفون على البيع–ضباط الشرطة–حراس السجون–حراسة الأمن.

- الكتبة ومن إليهم :Class C3

الكتبة المكاتب العامون–السكرتارية العامون–الطابعون ومشغلو معدات وبرامج معالجة النصوص–كتبة إدخال البيانات–صرافو البنوك والعملات والكتبة ذات الصلة–مسجلو المراهنات والعاملون بالألعاب ذات الصلة–المسترهنون ومقرضو الأموال–محصلو الديون ومن إليهم–كتبة وكلاء السفر–كتبة مراكز الاتصالات والمعلومات–مشغلو لوحة مفاتيح الهواتف–كتب الإستقبال في الفنادق–كتبة الرد على الاستفسارات–كتبة الاستقبال (عام)–العاملون في مجال المعلومات الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–كتبة الحسابات وماسكو الدفاتر–كتبة الإحصاءوالمالية والتأمين–كتبة الرواتب والأجور–كتبة المخازن–كتبة الإنتاج–كتبة النقل–كتبة المكتبات–كتبة البريد والفرز والتوزيع–كتبة الترميز وتدقيق الطباعة ومن إليهم–كتبة الرسائل والتقارير والناسخون–كتبة الملفات–كتبة شئون الموظفين–كتبة الدعم المكتبي الذين لم يرد تصنيفهم في مكان آخر–مفتشو وقاطعو التذاكر العاملون في مجال النقل والمواصلات–صارفو التذاكر.

- المجموعة الرابعة: عمال البنية الأساسية المعلوماتية: Class D

مشغلو محطات توليد الطاقة–مشغلو محطات معالجة المياة والنفايات–مشغلو محطات تكرير البترول والغاز الطبيعي–عمال صنع وضبط وصيانة الآلات الموسيقية–عمال التجهيز الطباعي–عمال الطباعة–عمال التجليد والرزم والتشطيب–كهربائيو تركيب وإصلاح وصيانة الأجهزة والمعدات الكهربائية–عمال تركيب وإصلاح وصيانة الخطوط الكهربائية والكابلات–عمال خدمات وصيانة الاجهزة الإلكترونية–العاملون في الخدمات الإلكترونية للإتصالات وتكنولوجيا المعلومات–عمال تشغيل ماكينات وآلات التصوير والمنتجات الفوتوغرافية–عمال تشغيل ماكينات صناعة المنتجات الورقية–عمال تشغيل ماكينات التعبئة والتغليف وواضعو العلامات–عمال تجميع وتركيب المعدات الكهربائية والإلكترونية–عمال الفرملة والإشارة والتحويلة بالسكك الحديدية.

هذا، يوضح الجدول التالي عدد فصول المهن التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية بناء على التصنيف المهني لعام 2017، حيث يأتي منتجو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة مشغلو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابعة.

جدول رقم (3-4): عدد ونسبة فصول المهن حسب التصنيف المهني لعام 2017 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 2017	نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن المدرجة
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	63	22.91%
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	37	13.45%
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	23	8.36%
	مجمعو المعلومات A4	3	1.09%
	إجماليات	126	45.82%
موزعو المعلومات	المدرسون B1	18	6.55%
	العاملون بالإتصالات B2	29	10.55%
	إجماليات	47	17.09%
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	35	12.73%
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	21	7.64%
	الكتبة ومن إليهم C3	30	10.91%
	إجماليات	86	31.27%
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		16	5.82%
الإجماليات		275	100.00%

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

3-3 حساب حجم قوة العمل المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن في الاقتصاد المصري

يتحدد هدف النقطة الحالية في حساب حجم القوى العاملة المعلوماتية في مصر، وذلك من خلال المسح الشامل للمكونات التفصيلية لكل قسم مهني رئيسي في التعدادات العامة بداية من تعداد عام 1986 وحتى الآن. وذلك للوقوف على وضع قطاع المعلومات المصري وتطور هيكل العاملة فيه منذ بداية الإهتمام البحثي به وحتى الآن، وذلك كما يلي:

3-3-1 تقدير حجم ونسبة المهن والوظائف المعلومات من إجمالي ذوي المهن مصنفة حسب أقسام المهن الرئيسية المذكورة في التعداد العام لسنة 1986[1]

ومن خلال المسح الشامل للمكونات التفصيلية لكل قسم مهني رئيسي في التعداد العام للسكان لعام 1986م يمكن حساب حجم قطاع المعلومات من خلال تحديد حجم المهن المعلوماتية المتضمنة في كل قسم من أقسام المهن الرئيسية، وهو ما يمّكن من تحديد النسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن من إجمالي القطاع، والنسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن من إجمالي ذوي المهن كما في الجدول التالي[2]:

جدول رقم (3-5) : حجم ونسبة المهن والوظائف المعلومات من إجمالي ذوي المهن مصنفة حسب أقسام المهن الرئيسية المذكورة في التعداد العام لسنة 1986

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	إجمالي ذوي المهن	قوة العمل المعلوماتية	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن
(0 & 1)	أصحاب المهن الفنية والعلمية ومن إليهم	1495848	1495848	35,421	13,138
(2)	المديرون والإداريون وأصحاب الأعمال	92205	92205	2,183	0,809
(3)	القائمون بالأعمال الكتابية ومن إليهم	998992	998992	23,656	8,774
(4)	القائمون بأعمال البيع	620819	620819	14,701	5,453
(5)	العاملون بالخدمات	807493	606123	14,353	5,324
(6)	العاملون في الزراعة وتربية الحيوان	4302166	22309	0,528	0,196
(7 & 8 & 9)	عمال الإنتاج ومن إليهم	2769172	386749	9,158	3,397
(0)	الأفراد الذين لايمكن تصنيفهم حسب المهنة	299031	-	-	-
الإجماليـــــــات		11,385,726	4,223,045	100	37,10

المصدر: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

كما يمكن أيضًا توضيح هيكل قوة العمل في قطاع المعلومات من خلال توزيع العمالة الخاصة به (4,223,045 عاملاً) حسب الدور الوظيفي الذي تقوم به في النشاط المعلوماتي، وذلك بتحديد النسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع، والنسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن كما في الجدول التالي[3]:

---

[1] **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء(1990)** النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والاسكان والمنشآت لعام 1986، **اجمالي الجمهورية، القاهرة، ص ص 272: 305**

[2] **محرم الحداد وآخرون،** مرجع سبق ذكره، **ص 120**

[3] **محرم الحداد وآخرون(2011)** المرجع السابق، **ص 120**

جدول رقم (3–6): حجم ونسبة أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية من إجمالي قوة العمل المعلوماتية المذكورة في ضوء التعداد العام لسنة 1986

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية	قوة العمل المعلوماتية	% من إجمالي القطاع	% من إجمالي ذوي المهن
A	**منتجو المعلومات**	**1189456**	**28,15**	**10,44**
B	**موزعو المعلومات**	**594131**	**14,10**	**5,22**
C	**مشغلو المعلومات**	**2251720**	**53,3**	**19,78**
D	**العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية**	**187738**	**4,45**	**1,65**
	الإجماليـــــات	**4,223,045**	**100**	**37,10**

<u>المصدر</u>: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

ويوضح الجدول التالي عدد العاملين في فصول المهن بناء على التصنيف المهني لعام 1985 وتعداد عام 1986 ، والتي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية ، حيث يأتي مشغلو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة منتجو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابعة.

جدول رقم (3–7) :عدد العاملين في فصول المهن ونسبتهم حسب التصنيف المهني لعام 1985 وتعداد عام 1986 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 1986	%نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن المدرجة المدرجة	عدد العاملين في فصول المهن بناء على تعداد عام 1986	%نسبة العاملين في كل قسم فرعي إلى إجمالي العاملين في قطاع المعلومات
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	37	19.68	475256	11.25
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	18	9.57	329149	7.79
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	9	4.79	282208	6.68
	مجمعو المعلومات A4	6	3.19	102843	2.44
	إجماليات	70	37.23	1189456	28.17
موزعو المعلومات	المدرسون B1	11	5.85	543744	12.88
	العاملون بالإتصالات B2	16	8.51	50387	1.19
	إجماليات	27	14.36	594131	14.07
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	42	22.34	652818	15.46
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	10	5.32	642267	15.21
	الكتبة ومن إليهم C3	16	8.51	956635	22.65
	إجماليات	68	36.17	2251720	53.32
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		23	12.23	187738	4.45
الإجماليات		188	100.00	4223045	100.00

<u>المصدر</u>: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

3-3-2- تقدير حجم ونسبة المهن والوظائف المعلومات من إجمالي ذوي المهن مصنفة حسب أقسام المهن الرئيسية المذكورة في التعداد العام لسنة 1996[1]

وبالمسح الشامل للمكونات التفصيلية لكل قسم مهني رئيسي في التعداد العام للسكان لعام 1996 يمكن حساب حجم قطاع المعلومات من خلال تحديد حجم المهن المعلوماتية المتضمنة في كل قسم من أقسام المهن الرئيسية، وهو ما يمّكن من تحديد النسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن من إجمالي القطاع، والنسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن من إجمالي ذوي المهن كما في الجدول التالي[2]:

جدول رقم (3-8) :حجم ونسبة المهن والوظائف المعلومات من إجمالي ذوي المهن مصنفة حسب أقسام المهن الرئيسية المذكورة في التعداد العام لسنة 1996

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	إجمالي ذوي المهن	قوة العمل المعلوماتية	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن
(1)	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون	734903	734903	10,156	4,707
(2)	الأخصائيين (أصحاب المهن العلمية)	2073849	2073849	28,659	13,284
(3)	الفنيون ومساعدو الأخصائيين	1561445	1561445	21,578	10,002
(4)	القائمون بالأعمال الكتابية ومن إليهم	1123399	1123399	15,524	7,196
(5)	العاملون في الخدمات ومحلات البيع	1456208	1216467	16,810	7,792
(6)	المزارعون وعمال الزراعة ومن إليهم	4676481	–	–	–
(7)	الحرفيون ومن إليهم	2381044	172536	2,384	1,105
(8)	عمال تشغيل المصانع ومن إليهم	1063025	90189	1,246	0,578
(9)	عمال المهن العادية	416417	263617	3,643	1,688
(0)	الأفراد الذين لايمكن تصنيفهم حسب المهنة	125210	–	–	–
	الإجماليـــــــات	**15,611,981**	**7,236,405**	**100**	**46,352**

المصدر: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

---

[1] **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء(1998)** النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والاسكان والمنشآت لعام 1996، **إجمالي الجمهورية، القاهرة، ص ص 525: 579**

[2] **محرم الحداد وآخرون(2011)** مرجع سبق ذكره، **ص 121**

كما يمكن أيضًا توضيح هيكل قوة العمل في قطاع المعلومات من خلال توزيع العمالة الخاصة بـه (7,236,405 عاملاً) حسب الدور الوظيفي الذي تقوم بـه فـي النشاط المعلوماتي، وذلك بتحديد النسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع، والنسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن كما في الجدول التالي[1]:

جدول رقم (3−9) : حجم ونسبة أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية من إجمالي قوة العمل المعلوماتية المذكورة في ضوء التعداد العام لسنة 1996

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية	قوة العمل المعلوماتية	% من إجمالي القطاع	% من إجمالي ذوي المهن
A	منتجو المعلومات	2895804	40,017	18,548
B	موزعو المعلومات	1104682	15,266	7,076
C	مشغلو المعلومات	2988378	41,296	19,142
D	العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية	247541	3,421	1,586
	الإجماليـــــات	7,236,405	100	46,352

المصدر: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

ويوضح الجدول التالي عدد العاملين في فصول المهن بناء على التصنيف المهني لعام 1995 وتعداد عام 1996 ، والتي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية ، حيث يأتي مشغلو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة منتجو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابع.

[1] **محرم الحداد وآخرون(2011)** المرجع السابق، **ص 121**

جدول رقم (3–10): عدد العاملين في فصول المهن ونسبتهم حسب التصنيف المهني لعام 1995 وتعداد عام 1996 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 1995	%نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن المدرجة المدرجة	عدد العاملين في فصول المهن بناء على تعداد عام 1996	%نسبة العاملين في كل قسم فرعي إلى إجمالي العاملين في قطاع المعلومات
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	52	23.01	1070778	14.80
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	29	12.83	657781	9.09
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	21	9.29	674565	9.32
	مجمعو المعلومات A4	16	7.08	675770	9.34
	إجماليات	118	52.21	2895804	40.02
موزعو المعلومات	المدرسون B1	17	7.52	1025238	14.17
	العاملون بالإتصالات B2	17	7.52	79444	1.10
	إجماليات	35	15.49	1104682	15.27
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	10	4.42	922388	12.75
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	19	8.41	953832	13.18
	الكتبة ومن إليهم C3	19	8.41	1112158	15.37
	إجماليات	48	21.24	2988378	41.30
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		25	11.06	247541	3.42
الإجماليات		226	100.00	7236405	100.00

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

3-3-3 تقدير حجم ونسبة المهن والوظائف المعلومات من إجمالي ذوي المهن مصنفة حسب أقسام المهن الرئيسية المذكورة في التعداد العام لسنة 2006[1]

وبالمسح الشامل للمكونات التفصيلية لكل قسم مهني رئيسي في التعداد العام للسكان لعام 2006 يتم حساب حجم قطاع المعلومات من خلال تحديد حجم المهن المعلوماتية المتضمنة في كل قسم من أقسام المهن الرئيسية، وهو ما يمّكن من تحديد النسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن من إجمالي القطاع، والنسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن من إجمالي ذوي المهن كما في الجدول التالي [2]

جدول رقم (3-11) : حجم ونسبة المهن والوظائف المعلومات من إجمالي ذوي المهن مصنفة حسب أقسام المهن الرئيسية المذكورة في التعداد العام لسنة 2006

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	إجمالي ذوي المهن	قوة العمل المعلوماتية	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن
(1)	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وآخرون	944091	944091	10.655	4.727
(2)	الأخصائيون أصحاب المهن العلمية وآخرون	2696842	2696842	30.437	13.503
(3)	الفنيون ومساعدو الأخصائيين وآخرون	1739925	1578849	17.819	7.905
(4)	الكتبة	720028	720028	8.126	3.605
(5)	العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق	2031095	1518130	17.134	7.601
(6)	العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد	5104890	-	-	-
(7)	الحرفيون ومن إليهم	3263533	137683	1.554	0.689
(8)	عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج	1740080	75488	0.852	0.378
(9)	عمال المهن العادية	1543198	1189224	13.422	5.954
(0)	غير مبين	188412	-	-	-
	الإجماليـــــات	19,972,094	8,860,335	100	44.364

المصدر: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

كما يمكن أيضًا توضيح هيكل قوة العمل في قطاع المعلومات من خلال توزيع العمالة الخاصة به (8,860,335 عاملاً) حسب الدور الوظيفي الذي تقوم به في النشاط المعلوماتي، وذلك بتحديد النسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع، والنسبة المئوية للمهن المعلوماتية حسب الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن كما في الجدول التالي[3]:

[1] الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء(2008) النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والاسكان والمنشآت لعام 2006، إجمالي الجمهورية، القاهرة، ص ص 166: 287

[2] محرم الحداد وآخرون(2011) مرجع سبق ذكره، ص 123

[3] **محرم الحداد وآخرون(2011) المرجع السابق، ص 123**

جدول رقم (3–12) : حجم ونسبة أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية من إجمالي قوة العمل المعلوماتية المذكورة في ضوء التعداد العام لسنة 2006

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن المعلوماتية	قوة العمل المعلوماتية	% من إجمالي القطاع	% من إجمالي ذوي المهن
A	منتجو المعلومات	3420435	38.604	17.126
B	موزعو المعلومات	1450146	16.367	7.261
C	مشغلو المعلومات	3742020	42.233	18.736
D	العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية	247734	2.796	1.240
	الإجماليـــــــات	8,860,335	100	44,364

المصدر: الحداد، محرم ، وآخرون (2011) ، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228، القاهرة، معهد التخطيط القومي.

ويوضح الجدول التالي عدد العاملين في فصول المهن بناء على التصنيف المهني لعام 2005 وتعداد عام 2006 ، والتي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية ، حيث يأتي مشغلو المعلومات في المرتبة الأولى يليهم في المرتبة منتجو المعلومات ثم موزعو المعلومات فالعاملون في البنية الأساسية المعلوماتية الذين يحتلوا المرتبة الرابع.

جدول رقم (3–13): عدد العاملين في فصول المهن ونسبتهم حسب التصنيف المهني لعام 2005 وتعداد عام 2006 التي يمكن أن تدرج تحت أقسام المهن المعلوماتية الفرعية

أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية	أقسام المهن والوظائف المعلوماتية الفرعية	عدد فصول المهن بناء على دليل التصنيف المهني لسنة 2005	نسبة فصول المهن في كل قسم فرعي إلى إجمالي فصول المهن المدرجة المدرجة	عدد العاملين في فصول المهن بناء على تعداد عام 2006	نسبة العاملين في كل قسم فرعي إلى إجمالي العاملين في قطاع المعلومات
منتجو المعلومات	العلميون والفنيون A1	40	40	593485	6.70%
	العاملون بالخدمات الإستشارية A2	30	30	399866	4.51%
	المتخصصون في مجال التنسيق وبحوث السوق A3	16	16	1751314	19.77%
	مجمعو المعلومات A4	11	11	675770	7.63%
	إجماليات	97	97	3420435	38.60%
موزعو المعلومات	المدرسون B1	13	13	1346247	15.19%
	العاملون بالإتصالات B2	15	15	103899	1.17%
	إجماليات	28	28	1450146	16.37%
مشغلو المعلومات	الإداريون C1	35	35	1088585	12.29%
	العاملون بالوظائف الإشرافية والرقابية C2	9	9	1954944	22.06%
	الكتبة ومن إليهم C3	20	20	698491	7.88%
	إجماليات	64	64	3742020	42.23%
العاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية D		23	10.85%	247734	2.80%
الإجماليات		212	100.00%	8860335	100.00%

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

4-3-3 حساب حجم قوة العمل المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن فيما بعد 2006 وحتى الآن

نظرًا لعدم توفر بيانات عن توزيع المشتغلين والمتعطلين الذين سبق لهم العمل طبقًا لفصول المهن وتوزيعهم على أقسام النشاط الاقتصادي الرئيسية بالجمهورية (15سنة فكثر) بعد عام 2006 وحتى وقت إعداد هذا البحث، فقد تم الاستعانة بالنشرة السنوية المجمعة لبحث القوى العاملة الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء من عام 2007 وحتى 2016، والتي تبين من بين بياناتها المشتغلين والمتعطلين سنويًا الذين سبق لهم العمل وتوزيع كل منهما على أقسام المهن الرئيسية بالجمهورية (15 سنة فأكثر)، وذلك للوقوف على التغيرات السنوية في عمالة المعلومات في الاقتصاد المصري، وأيضًا لوضع تصور عام عن تطور قطاع المعلومات خلال السنوات العشر الأخير.

فإذا دققنا النظر في أقسام المهن الرئيسية بناء على التحليل السابق الذي أمكن من خلاله تقدير حجم عمالة قطاع المعلومات وتحديد نسبته من إجمالي ذوي المهن حتى عام 2006، نجد أنها تنقسم إلى ثلاثة فئات كما يلي:

الفئة الأولى:- جميع العاملون فيها عمالة معلوماتية، وتشمل أقسام المهن الرئيسية التالية:

- رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وآخرون
- الأخصائيون أصحاب المهن العلمية وأخرون
- الفنيون ومساعدو الأخصائيين وآخرون
- الكتبة

الفئة الثانية:- نسبة من العاملين فيها عمالة معلوماتية، ونفترض لعدم توفر بيانات أن النسبة المحسوبة في عام 2006 ثابتة في السنوات التالية، وتشمل هذه الفئة أقسام المهن الرئيسية التالية:

- العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق
- الحرفيون ومن إليهم
- عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج

الفئة الثالثة:- جميع العاملين فيها عمالة غير معلوماتية، وتشمل أقسام المهن الرئيسية التالية:

- العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد
- غير مبين

وعليه، يمكن وضع تصور عام لحجم قطاع المعلومات وتطوره خلال السنوات العشر الأخيرة، بداية من عام 2007 وحتى عام 2016. وذلك عن طريق حساب حجم ونسبة العاملين في قطاع المعلومات من إجمالي ذوي المهن إعتمادًا على النشرة السنوية المجمعة لبحث القوى العاملة الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، وفي ضوء النهج الذي تم اعتماده في هذا المتن عند حساب حجم قطاع المعلومات، هذا التصور يمكن بلورته في الجداول التالية:

جدول رقم (3–14): حجم العاملين بقطاع المعلومات وما يمثله من إجمالي ذوي المهن من عام 2007 وحتى 2016

العدد بالمئات

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	2007		2008		2009	
		إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية
-1	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وأخرون	4,815	4,815	17818	17,818	5405	5,405
-2	الأخصائيون أصحاب المهن العلمية و أخرون	26,676	26,676	28295	28,295	28211	28,211
-3	الفنيون ومساعدو الأخصائيين وأخرون	18,952	18,952	17726	17,726	17655	17,655
-4	الكتبة	6,591	6,591	8197	8,197	7605	7,605
-5	العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق	18,160	13,573	22134	16,543	12976	9,698
-6	العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد	13,309	-	69671	-	11661	-
-7	الحرفيون ومن إليهم	24,668	1,041	34744	1,466	28520	1,204
-8	عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج	11,812	513	17264	749	15583	676
-9	عمال المهن العادية	2,447	1,886	9032	6,960	11384	8,773
0	غير مبين	173	-	191	-	194	-
الإجماليات		127,603	74,046	225072	97,754	139194	79,227
نسبة العاملين بقطاع المعلومات من إجمالي ذوى المهن		% 58.03		% 43.43		% 56.92	

تابع جدول رقم (3–14): حجم العاملين بقطاع المعلومات وما يمثله من إجمالي ذوي المهن من عام 2007 وحتى 2016

العدد بالمئات

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
		إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية	إجمالي ذو المهن	قوة العمل المعلوماتية
-1	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وأخرون	13311	13311	13568	13568	28561	28561	36589	36589	39368	39368	34961	34961	33426	33426
-2	الأخصائيون أصحاب المهن العلمية و أخرون	31410	31410	31867	31867	32392	32392	31335	31335	30221	30221	30901	30901	28947	28947
-3	الفنيون ومساعدو الأخصائيين وأخرون	20073	20073	20188	20188	21248	21248	20996	20996	21047	21047	20035	20035	23083	23083
-4	الكتبة	7426	7426	7233	7233	7546	7546	7713	7713	7153	7153	7689	7689	7198	7198
-5	العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق	20428	15269	18925	14145	19116	14288	21197	15844	22792	17036	25879	19343	29015	21687
-6	العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد	66089	0	66149	0	53788	0	43989	0	43255	0	39248	0	45507	0
-7	الحرفيون ومن إليهم	43086	1817.7	43325	1827.8	41140	1735.6	42542	1794.8	41662	1757.7	43864	1850.5	46172	1947.9
-8	عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج	21753	943.69	22549	978.22	22403	971.89	24168	1048.5	23812	1033	26576	1152.9	29314	1271.7
-9	عمال المهن العادية	17918	13808	18030	13894	18298	14101	20133	15515	23037	17753	26237	20219	21042	16215
0	غير مبين	522	0	807	0	141	0	29	0	13	0	0	0	0	0
الإجماليات		242016	104058	242641	103702	244633	120844	248691	130835	252360	135368	255390	136151	263704	133776
نسبة العاملين بقطاع المعلومات من إجمالي ذوى المهن		% 43.00		% 42.74		% 49.40		% 52.61		% 53.46		% 53.31		% 50.73	

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

الجدول (3-15): نسبة المهن المعلوماتية من إجمالي القطاع ومن إجمالي ذوي المهن من عام 2007 وحتى 2016

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013	
		% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن
-1	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وأخرون	3.77	3.77	7.92	7.92	3.88	3.88	12.79	5.50	13.08	5.59	23.63	11.68	27.97	14.71
-2	الأخصائيون أصحاب المهن العلمية و أخرون	20.91	20.91	12.57	12.57	20.27	20.27	30.19	12.98	30.73	13.13	26.80	13.24	23.95	12.60
-3	الفنيون ومساعدو الأخصائيين وأخرون	14.85	14.85	7.88	7.88	12.68	12.68	19.29	8.29	19.47	8.32	17.58	8.69	16.05	8.44
-4	الكتبة	5.17	5.17	3.64	3.64	5.46	5.46	7.14	3.07	6.97	2.98	6.24	3.08	5.90	3.10
-5	العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق	14.23	10.64	9.83	7.35	9.32	6.97	14.67	6.31	13.64	5.83	11.82	5.84	12.11	6.37
-6	العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد	10.43	0.00	30.95	0.00	8.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-7	الحرفيون ومن إليهم	19.33	0.82	15.44	0.65	20.49	0.86	1.75	0.75	1.76	0.75	1.44	0.71	1.37	0.72
-8	عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج	9.26	0.40	7.67	0.33	11.20	0.49	0.91	0.39	0.94	0.40	0.80	0.40	0.80	0.42
-9	عمال المهن العادية	1.92	1.48	4.01	3.09	8.18	6.30	13.27	5.71	13.40	5.73	11.67	5.76	11.86	6.24
0	غير مبين	0.14	0.00	0.08	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
الإجماليات		100.00	58.03	100.00	43.43	100.00	56.92	100.00	43.00	100.00	42.74	100.00	49.40	100.00	52.61

تابع جدول رقم (3-15): نسبة المهن المعلوماتية من إجمالي القطاع ومن إجمالي ذوي المهن من عام 2007 وحتى2016

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	2014		2015		2016	
		% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن	% للمهن المعلوماتية من إجمالي القطاع	% للمهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن
-1	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وأخرون	29.08	15.60	25.68	13.69	24.99	12.68
-2	الأخصائيون أصحاب المهن العلمية و أخرون	22.33	11.98	22.70	12.10	21.64	10.98
-3	الفنيون ومساعدو الأخصائيين وأخرون	15.55	8.34	14.72	7.84	17.26	8.75
-4	الكتبة	5.28	2.83	5.65	3.01	5.38	2.73
-5	العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق	12.58	6.75	14.21	7.57	16.21	8.22
-6	العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-7	الحرفيون ومن إليهم	1.30	0.70	1.36	0.72	1.46	0.74
-8	عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج	0.76	0.41	0.85	0.45	0.95	0.48
-9	عمال المهن العادية	13.11	7.03	14.85	7.92	12.12	6.15
0	غير مبين	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	الإجماليات	100.00	53.64	100.00	53.31	100.00	50.73

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

وبتدقيق النظر في الجداول السابقة يتضح ما يلي:

- يعمل بقطاع المعلومات المصري نسبة كبيرة من حجم القوى العاملة المصرية، حيث أنه يستوعب حوالي نصف هذه القوى في كل سنة خلال الفترة من سنة 2007 وحتى 2016، حيث أن متوسط نسبة حجم عمالة القطاع خلال العشر سنوات يقدر بحوالي (50.38%) من إجمالي ذوي المهن. وهو ما يظهره الجدول التالي:

جدول رقم (3–16): متوسط نسب المهن المعلوماتية من إجمالي القطاع وإجمالي ذوي المهن خلال الفترة من 2007 إلى 2016

الكود	الأقسام الرئيسية للمهن	% متوسط نسبة المهن المعلوماتية من إجمالي القطاع لعشر سنوات 2016:2007	% متوسط نسبة المهن المعلوماتية من إجمالي ذوي المهن لعشر سنوات 2016:2007
1–	رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وأخرون	17.28	9.50
2–	الأخصائيون أصحاب المهن العلمية و أخرون	23.21	14.07
3–	الفنيون ومساعدو الأخصائيين وأخرون	15.53	9.41
4–	الكتبة	5.68	3.51
5–	العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق	12.86	7.19
6–	العمال المهرة في الزراعة وفي الصيد	4.98	0.00
7–	الحرفيون ومن إليهم	6.57	0.74
8–	عمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج	3.41	0.42
9–	عمال المهن العادية	10.44	5.54
0	غير مبين	0.04	0.00
	الإجماليات	100.00	50.38

المصدر: الجدول من إعداد الباحث من البيانات الصادرة عن الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء

وهو ما يعني أن قطاع المعلومات المصري من القطاعات كثيفة العمالة التي يمكنها أن تمتص نسبة كبيرة من حجم البطالة في المجتمع المصري؛ إذا ما تم تأهيل هذه القوى العاطلة غير المستخدمة عن طريق التدريب وإعادة التأهيل لتمكينها من أدوات العمل في القطاع المعلوماتي. وبالتالي، إذا ما توفر لهذا القطاع تيار من الاستثمارات في الصناعات والخدمات المعلوماتية، وبنية أساسية قادرة على إستيعاب مثل هذا التدفق؛ فهو مؤهل أن يكون قاطرة التنمية أو العامل الرئيسي الحاكم لتحقيقها ـ على الأقل في دفع عجلة التشغيل والحد من البطالة ـ نظرًا لقدرته كما يظهر من البيانات السابقة على إستيعاب النسبة الأكبر من حجم القوى العاملة مقارنة بأي قطاع آخر في الاقتصاد القومي.

- يوضح الجدول السابق رقم (3–16) أن فئة منتجو المعلومات تأتي في المرتبة الأولى بنسبة متوسطة قدرها (23.48%) من إجمالي ذوي المهن، والذين يمثلهم على وجه

التقريب[1] من أقسام المهن الرئيسية كلًا من: الأخصائيون أصحاب المهن العلمية وأخرون، وأيضًا الفنيون ومساعدو الأخصائيين وأخرون. وتأتي في المرتبة الثانية فئة مشغلو المعلومات بنسبة متوسطة قدرها (13.01%) من إجمالي ذوي المهن، والذين يمثلهم على وجه التقريب من أقسام المهن كلًا من: رجال التشريع وكبار المسئولين والمديرون وأخرون، وأيضًا الكتبة.

أما فئة موزعو المعلومات فتأتي في المرتبة الثالثة بنسبة متوسطة قدرها (7.19%) ويمثلها من أقسام المهن على وجه التقريب نسبة من العاملون في الخدمات والمحلات والأسواق. وتأتي في المرتبة االرابعة فئة العاملون في البنية الأساسية المعلوماتية بنسبة متوسطة قدرها (6.70%) ويمثلها نسبة من من أقسام المهن التالية: الحرفيون ومن إليهم، وعمال تشغيل المصانع ومشغلوا ماكينات وعمال تجميع مكونات الإنتاج، وعمال المهن العادية.

ويتبين من هذه البيانات أن قطاع المعلومات المصري يغلب عليه الطابع المكتبي والخدمي. حيث تقدر نسبة العاملين في أعمال المعلومات المكتبية والخدمية (مشغلو وموزعو المعلومات) في المتوسط بمقدار (20.20%) من إجمالي ذوي المهن، ونسبة متوسطة قدرها (35.82%) من إجمالي مهن قطاع المعلومات. علاوة على نسبة من المهن والوظائف التي تدرج تحت فئة منتجو المعلومات يغلب على عملهم أيضًا الطابع الخدمي. وهو ما يعني أن النسبة الأكبر من إنتاج قطاع المعلومات المصري يغلب عليه الطابع المكتبي والخدمي، أي إرتفاع نسبة خدمات المعلومات على حساب المنتج من السلع المعلوماتية.

ويزداد هذا الأمر وضوحًا بالنظر إلى نسبة العاملين في البنية الأساسية المعلوماتية، حيث يمثل في المتوسط نسبة قدرها (6.70%) من إجمالي ذوي المهن، ونسبة متوسطة قدرها (20.42%) من إجمالي المهن المعلوماتية. وهو ما يدل على مدى حاجة قطاع المعلومات المصري إلى زيادة استثمارات الحكومة والقطاع الخاص في المشروعات التي تعمل على زيادة مجالات الإنتاج السلعي المعلوماتي. حيث أن إرتفاع نسبة العاملين في البنية الأساسية المعلوماتية لهو مؤشر قوي على إرتفاع الجانب السلعي على حساب الجانب الخدمي في الناتج القومي لقطاع المعلومات. هذا علاوة على أن زيادة الاستثمارات في البنية الأساسية المعلوماتية والتوسع فيها قطاعيًا بحيث تكون شاملة قطاعات العمل المختلفة في الاقتصاد القومي من ناحية، ومكانيًا بحيث تكون شاملة

---

[1] التمثيل على وجه التقريب نظرًا لأن تحديد أقسام المهن المعلوماتية من منتجو المعلومات وغيرهم يرتبط بشكل دقيق بتوزيع فصول (وليس أقسام) المهن الرئيسية على أقسام النشاط الرئيسية، وهي من البيانات التي تصدر ضمن النتائج النهائية التفصيلية للتعداد العام والتي لم تصدر حتى الانتهاء من إعداد البحث.

مركز الاقتصاد وأطرافه الجغرافية من ناحية آخرى. وهو ما يعني بالتالي زيادة العاملين فيها؛ سيؤدي ذلك إلى أن تكون هذه الإستثمارات عامل جذب لغيرها من الإستثمارات المضافة من ناحية؛ وهو ما يؤدي إلى أن تكون هذه الاستثمارات محرك لمضاعف الاستثمار ــ الذي تحدث عنه جون ما ينارد كينز ــ القادر على زيادة معدلات ليس النمو في قطاع المعلومات ذاته، بل ومعدلات النمو في الاقتصاد القومي المصري ككل من ناحية آخرى.

وسيتم تناول أهم نتائج وتوصيات هذا الفصل في ملخص الدراسة بنهاية البحث.

الفصل الرابع

العلاقة بين قطاع المعلومات وتكنولوجياته وسوق العمل

مع إشارة لمصر بالإستفادة من أهم [1] التجارب الدولية

المقدمة

يؤثر التطور الكبير في المعلومات و تكنولوجياتها على التوظيف والعمالة . فمن ناحية خلق هذا التطور الملايين من الوظائف الرقمية للأشخاص المشاركين في إنتاج التكنولوجيا والمستخدمين المتقدمين، الذين يستخدمون برمجيات وأدوات محددة كعنصر أساسي في عملهم، ومن ناحية أخرى سمح الإنتشار الواسع للتكنولوجيا بوصول الأشخاص للأدوات الرقمية التي تمكنهم من ربط أفضل للموارد والأسواق بما فيها أسواق العمل وجعل تلك الأسواق أكثر ابتكارا وعالمية .

رغم ما يقدمه هذا التطور الواسع للتكنولوجيا من فرص لتوظيف المزيد من العمالة وخلق وظائف جديدة، إلا أنه يحمل أيضاً عدداً من التحديات والمخاوف من أن يكون له آثاراً سلبية على العمالة نتيجة إبدال الوظائف بالتكنولوجيا أو عدم المساواة في الأجور إلى غير ذلك من التحديات الواجب مواجهتها من أجل تعظيم الإستفادة من هذا التطور وآثاره الإيجابية .

خطت الدول المتقدمة وعدد من الدول الناشئة خطوات معتبرة في هذا المجال واستفادت بشكل حِرفي من التطور التكنولوجي ووظفته جيداً لدعم التشغيل وخفض حدة البطالة، بينما يشير الوضع في مصر إلى ضآلة الإستفادة من هذا التطور لتحسين سوق العمل وزيادة التوظيف، ومن أهم أسباب ذلك هو إهمال إقامة قطاع معلومات فعال وعدم الإهتمام بإمكانية الإستفادة من إنجازات الثورة الصناعية الرابعة ممثلة في هذا التطور التكنولوجي الهائل وآثارها الإيجابية على التنمية. انطلاقاً مما سبق يتمثل الهدف الرئيسي للفصل في :

إبراز العلاقة التي تربط قطاع المعلومات وتكنولوجياته بسوق العمل وقدرة هذا القطاع على خلق فرص عمل جديدة وما يحمله في نفس الوقت من تحديات للعمالة وأصحاب العمل على حد سواء مع محاولة تحديد هذه العلاقة في مصر والإستفادة من الخبرات الدولية في هذا المجال. ويرتبط تحقيق هدف الفصل الرئيسي بمجموعة من الأهداف الفرعية التالية :

1- التعرف على أهم الفرص التي يقدمها التطور التكنولوجي المعلوماتي لخدمة سوق العمل.
2- التعرف على أهم التحديات التي يواجهها سوق العمل نتيجة تطور قطاع المعلومات وتكنولوجياته.

[1] تقتصر الدراسة على تجارب أهم الدول التي حققت نجاحًا في هذا المجال

3- محاولة رسم العلاقة بين قطاع المعلومات وتكنولوجياته وسوق العمل في مصر وعرض تجارب وخبرات دولية لبعض الإقتصادات المتقدمة والناشئة في هذا المجال والخروج بأهم الدروس المستفادة.

4-1 الفرص الوظيفية

خلقت صناعة التكنولوجيا الملايين من الوظائف الرقمية المباشرة، وأثرت بشكل أكبر على التوظيف من خلال استخدام الأدوات الرقمية كالتليفون المحمول ومنصات العمل عبر الإنترنت، حيث سمحت تلك الأدوات لمزيد من الأفراد بالإتصال من أجل العمل، وهذا يعني أن أعداد المستفيدين من الأدوات الرقمية يمكن أن يتجاوز 3.6 مليار مستفيد، وهو عدد الأفراد الذين سيشتركون في خدمات التليفون المحمول عالمياً.[1]

4-1-1 فرص ذات علاقة مباشرة بصناعة التكنولوجيا

تعد الوظائف الرقمية من أهم الفرص التي تقدمها المعلومات وتكنولوجياتها والتي لها علاقة مباشرة بالصناعة. وتشمل تلك الوظائف [2]:تطبيقات المعلومات وتكنولوجياتها لجعل العمليات الحالية أكثر كفاءة، وخلق منتجات وخدمات واتصالات جديدة مبنية على الإقتصاد الإفتراضي، وتسخير المعلومات الجديدة والمتاحة (الحالية) بطرق خلاقة شاملاً كاستخدام البيانات الكبيرة من أجل صناعة القرار، وأعمال جديدة تم إنشاؤها لتسخير المعلومات وتكنولوجياتها :كشركات خدمات تقنية المعلومات.

وقد خلقت صناعة المعلومات وتكنولوجياتها ملايين الوظائف الرقمية في الإقتصادات النامية والمتقدمة. فعلى سبيل المثال: يمثل عدد موظفي تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في دول منظمة التعاون الإقتصادي والتنمية OECD حوالي 5.74% من إجمالي العمالة في قطاع الأعمال، وبالنسبة لدول مجموعة العشرين فتتراوح نسبتهم بين 4.66% إلى 6.46%. استفادت أيضاً عدداً من الدول النامية من هذا التطور التكنولوجي، حيث كانت صناعة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في البرازيل مسئولة عن 16% من الوظائف التي تم خلقها في الفترة من 2010 حتى 2013 وعن توظيف حوالي 1.3 مليون شخص عام 2014. كذلك في الهند تضم صناعة (information technology – Business process Outsourcing)

[1] The World Bank Group, The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services , Report prepared for the Employment Working Group Meeting, Istanbul, Turkey 6-8 May 2015 , p.3.

[2] Karim Harji , and others , Digital Jobs Building Skills for the Future , Rockfeller Foundation , 2013, p.2.

IT–BPO أكثر من 3.5 مليون عامل ، ثلثهم من النساء.[1] كذلك بمصر وفرت المعلومات وتكنولوجياتها عام 2015 حوالي 3.9% من الفرص الوظيفية التي توفرها الأنشطة الإقتصادية المختلفة.[2]

وتتولد دائماً الوظائف الرقمية بشكل متسارع ومتضاعف و تفوق في أعدادها والأجور المدفوعة بها الوظائف في القطاعات الأخرى. ويعتبر نمو الطلب على العمالة الرقمية مرتبط بإدماج التكنولوجيا بشكل أكبر سواء على مستوى الأفراد أو المؤسسات أو الحكومات.

4–1–2 فرص تتعلق بإستخدام الأدوات الرقمية

سمح الإنتشار العالمي للمعلومات و تكنولوجياتها بوصول الأفراد للأدوات الرقمية التي تعد أفضل وسيلة لربط الموارد بالأسواق بما فيها أسواق العمل،و أدى ذلك إلى بلورة ما يسمى بإقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية[3] Gig ecomomy وتنقسم الأدوات الرقمية كعناصر تمكينية هامة لسوق العمل وفقاً لطبيعة إستخدام كل أداة إلى: **أدوات المعاملات**التي تمكن أطراف التعامل (أفراد –أفراد) أو (أفراد–حكومة) أو (شركات– حكومة) عند ممارسة كافة الأنشطة على إتمامها بكفاءة وشفافية أعلى. وتشمل تلك الأدوات: التليفون المحمول ، كذلك خدمات الدفع الإلكتروني ، كذلك استطاعت التجارة الإلكترونية أن يكون لها تأثيراً هاما كأحد أدوات المعاملات الرقمية.[4]**أدوات لميكنة الأنشطة الإقتصادية** التي تتضمن البرمجيات software والمعدات hardware التي تستخدمها الشركات والعمال متضمنة برمجيات الأعمال وربوتات المصانع والحاسبات الشخصية والهواتف الذكية. فالربوتات على سبيل المثال تكمل عمل الجراحين الآن وبالإمكان استخدامها في إجراء العمليات الجراحية عن بعد.[5] **أدوات مطابقة** التي تعتبر وسيلة لإيصال العمالة بالوظائف أو المهام على المستويات الجغرافية المختلفة. فعلى مستوى المدينة هناك بعض التطبيقات كتطبيق أوبر Uber الذي ربط سائقي السيارات بالعملاء

---

[1] The World Bank Group, The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services, op.cit, p. 3.

[2] وزارة القوى العاملة ، التقرير الدوري لأهم المهن المطلوبة لسوقي العمل الداخلي و الخارجي ، الربع الرابع 2015، ص16.

[3] ظهر اقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية بداية في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الأزمة المالية التي لحقت بها عام 2009 ، الأمر الذي دفع الأفراد العاطلين عن العمل ، أو أولئك الراغبين في تحسين دخولهم ، إلى البحث عن الوظائف من خلال الإنترنت ، و من ثم العمل من خلاله في عدة وظائف بدوام جزئي . و قد تم اقتباس مسمى Gig من الموسيقيين الذين كانوا يعملون بشكل جزئي في نوادي الجاز في العشرينيات من القرن الماضي. أنظر :
سارة عبد العزيز ، تنامي اقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية The Gig Economy ، تحليلات المستقبل ، اتجاهات الأحداث، العدد 19 ، فبراير 2017 ، ص66 .متوفر على : http://Futureuae.com

[4] The World Bank Group, The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services, op.cit, p4.

[5] *Ibid.* p.4 .

وسمح بتوفير عدد كبير من الوظائف، وعلى المستوى القومي والدولي ظهرت منصات مطابقة تساعد أصحاب العمل والعمال على التواصل مع بعضهم البعض، وفي بعض الحالات تركز هذه المنصات على الوظائف مثل منصات Monster.com أو Souk Tel Jobmatch والبعض الآخر يركز على مهام معينة كمنصة oDesk–Elance ، ومنصات التعهيد الجماعي مثل Amazon Mechanical Turk وهناك نموذج ثالث يتم فيه دمج نموذج التعهيد الجماعي بالتأثير الاجتماعي عن طريق ما تهدف له تلك الخدمات التدريبية والتوظيفية من إخراج العمال من المجموعات الضعيفة والمهمشة اجتماعياً مثل الفقراء والنساء وذوي الإعاقة. و لأن العمالعلى المنصات الرقمية يسعون للمواهب على المستوى العالمي متغلبين على الطلب المحلي فسيرتفع متوسط الأجور في الدولة التي تضم مهارات عالية.[1] والاقتصاد في تلك الحالة يتألف من علاقة ارتباطية ثلاثية الأبعاد تشمل شركات التواصل الرقمي، والعاملين لحسابهم الخاص، وكذلك المستهلكين.[2] ويظل الإحتياج لعبور حاجز الإختلاف الثقافي والمعرفي والإختلاف السياسي أمراً ضرورياً[3].

وبالتالي فإن مجرد وصول الأفراد لتلك الأدوات و اكتساب المهارات اللازمة للتعامل معها إضافة إلى مهارات المهام المطلوبة منهم سيكون هناك تغيراً أو تحسناً كبيراً على مستوى التوظيف.

4–2 تحديات التطور التكنولوجي لسوق العمل

يتزامن مع تطور المعلومات و تكنولوجياتها مجموعة من المخاوف المتزايدة فيما يخص الأثار السلبية التي ربما تلحق بسوق العمل.

4–2–1 رقمنة الوظائف

بينما يؤدي التغير الهيكلي للإقتصاد الرقمي إلى خلق فرص عمل جديدة، فإنه يعمل في الوقت نفسه على تدمير الوظائف[4] في القطاعات مع المزيد من الأتمتة والنمو الأبطأ لها . وقد ثبت تاريخياً أن تحسن ورفع الإنتاجية ينتج عن التقدم التكنولوجي الذي يترجم تدريجياً إلى أسعار أقل

---

(1) *Ibid.* p.4.

(2) عبد العزيز، سارة ، تنامي اقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية The Gig Economy ، تحليلات المستقبل ، اتجاهات الأحداث، العدد 19 ، فبراير 2017 ، ص67 .متوفر على : http://Futureuae.com

(3) عبد الرحمن العتيبي، عزيزة ، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على أداء الموارد البشرية ،دراسة ميدانية على الأكاديمية الدولية الأسترالية ، الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي ، 2010، ص64.

(4) هذا المصطلح نتاج ما يسمى بالتكنولوجيا الخريبية أو التدميرية التي صاغها Clayton M.Christensen أستاذ كلية إدارة الأعمال بجامعة هارفرد ، و هى تكنولوجيا تعمل على تشريد تكنولوجيا راسخة و تهز صناعة أو منتج رائد لخلق صناعة جديدة تماماً و بالتالي فهي تدمر وظائف لخلق وظائف جديدة أيضاً . أنظر : http://whatis.Techtarget.com

وطلب نهائي أعلى وتوظيف أعلى[1] ، وفي نهاية المطاف سيتم تعويض التهجير الوظيفي الأولي، إلا أن هذه عملية طويلة وتعرض بعض العمال لخطر البطالة و/أو انخفاض الدخل[2] لذلك فتقلص الوظائف الناجم عن التغيرات التكنولوجية هو في حقيقة الأمر جزء من التقدم الإقتصادي، والقلق بشأن البطالة التكنولوجية يعود إلى حقبة الثورة الصناعية[3].

وتكمن خطورة تأثير التطورات التكنولوجية في العصر الحالي على التوظيف في حجم النطاق التي تؤثر فيه وشكل و سرعة هذا التأثير الذي يتغير مع تقدم السباق التكنولوجي للأمام. فبينما اقتصر تأثير الحوسبة تاريخياً على المهام الروتينية شاملاً أنشطة محددة، دخلت الحلول الحسابية للبيانات الكبرى الآن إلى مجالات وميادين وتستطيع أن تحل محل العمالة البشرية في نطاق كبير من المهام المعرفية غير الروتينية، كذلك ما اكتسبته الربوتات المتقدمة من حواس وبراعة، سمحت لها أن تؤدي نطاق واسع من المهام البشرية[4]. وفي القرن الحادي والعشرين وجد أن هناك اتجاه نحو ما يسمى ب "استقطاب سوق العمل" الذي يعاد فيه توزيع العمالة منخفضة المهارة منخفضة الأجور على المهام الغير عرضة للحوسبة كلما تقدمت التكنولوجيا[5] وينتج عن استقطاب سوق العمل زيادة الطلب على العمالة عالية المهارة في الوظائف غير الروتينية التي تشمل مهام تعتمد على المهارات الشخصية والقدرة على حل المشكلات غير

([1]) في رؤية مختلفة ، استنتج Brynjolfsson and Mc Afee ما يسمى بال" الفصل الكبير" و هى الفجوة الكبيرة بين خط الإنتاجية وخط العمالة ، حيث لاحظا وفقاً لخريطة Brynjolfsson التي توضح خطي الإنتاجية و إجمالي العمالة في الولايات المتحدة ، أن سلوك الخطين أعقاب الحرب العالمية الثانية كان سلوكاً يتسم بالتعقب و التقارب ، فيزداد عدد الوظائف مقابلة بالزيادة في الإنتاجية ، حيث يولد العمل قيمة أكبر من خلال العمال ، و الدولة في تلك الحالة تصبح أغنى مما يؤدي إلى مزيد من النشاط الإقتصادي و مزيد من الوظائف ، و مع بداية عام 2000تباعدت الخطوط ،حيث استمرت الإنتاجية في الصعود بينما تراجع التوظيف بشكل مفاجىء ، و بحلول عام 2011 ، ظهرت فجوة واضحة بين الخطين ، موضحة نمواً اقتصادياً مع عدم وجود نمو موازي له في خلق الوظائف .فاستنتجا تبعاً لذلك أن التكنولوجيا تؤدي إلى النمو الصحي في الإنتاجية بينما تؤدي إلى النمو الضعيف في العمل . أنظر :

Rotman.David , How Technology is Destroying Jobs , MIT Technology Review Magazine , July–August 2013 , pp.1.

([2]) OECD, New Markets and New Jobs in the Digital Economy, Ministerial Meeting "The Digital Economy, Innovation, Growth and Social Prosperity ", Cancun Mexico, June 21–23, 2016, p.2.

([3]) البنك الدولي ، الثورة الرقمية تحتاج إلى مساندة غير رقمية لتحقيق أهدافها ، 2016 ، متاح على : www.albankaldawli.org/ar/news

[4] Frey.Carl Benedikt , Osborne.Michael A , The Future of employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?,Technological Forcasting & Social change , 2016 , p.15 , available at : htt://dx.doi.org/10.2016/j.techfore.2016.08.019.

[5] *Ibid.*,p.16

النمطية، كذلك يزداد الطلب على العمالة منخفضة المهارة في الوظائف غير الروتينية في بعض الأنشطة مثل خدمات الرعاية والخدمات الشخصية التي من الصعب أتمتتها(1). من جهة أخرى، يؤدي الإفتقاد لمهارات استخدام الإنترنت (كأداة رقمية) إلى ما يسمى "بالإستبعاد الرقمي" الذي يبدأ منذ الوقت الذي يبحث فيه الأفراد عن عمل ، فبجانب أهمية الإنترنت في البحث عن وظيفة، تعد مهارات الإنترنت متطلب أساسي لتزكية مقدم طلب العمل في الحصول على العديد من الوظائف و بافتقادها تقل الفرص الوظيفية(2).

أضاف ما سبق عبأً كبيراً على الدول والحكومات المتقدمة منها والنامية لمواجهة ما قد تسببه تلك التطورات من بطالة يتسع نطاقها وتحتاج لسياسات مرنة للتعامل معها .

4-2-2 التأثير على السوق التقليدي

خلقت الأدوات الرقمية اقتصاداً جديداً غير رسمياً، حيث يمكن للعمال الجمع بين عدد من المهام المنفصلة لكسب دخلهم، وقد تكون منصات العمل سبباً في تعطيل السوق التقليدي (في العالم الواقعي)، فعلى سبيل المثال واجه تطبيق أوبر Uber نقابات سيارات الأجرة والمنظمين في عدد من الدول بينما واجه تطبيق Airbnb –الذي يسمح لشخص ما أن يستأجر مسكنه جزئياً أو كلياً– صناعة الفنادق أو مجال الفندقة(3). وبالرغم مما يسببه سوق المنصات من تعطيل للسوق التقليدي وعدم حصول الدولة على حقوقها (الضريبية على سبيل المثال)، إلا أن المستهلك يعتبر هو المستفيد بشكل مباشر من تلك الأسواق الإلكترونية التي تمكنه من الحصول على خدمة عالية الجودة بأسعار معقولة.

4-2-3 التأثير على تنظيم العمل وعلى فعالية برامج أسواق العمل

تمكن التقنيات الرقمية الشركات من تقسيم العمل بطرق جديدة ومن زيادة استخدام العمالة المؤقتة. و تبعاً لذلك ستتغير العلاقة التقليدية بين صاحب العمل والعامل : فبالنسبة **للعمال،** سيكون لديهم مرونة أكبر في اختيار وقت العمل، وسيتمكنون من رفع دخولهم نتيجة الجمع بين عدة وظائف، أما فيما يتعلق **بالشركات أو أصحاب العمل** ستؤدي التكاليف الأقل للعمالة إلى

---

(1) OECD, Automation and Independent Work in a Digital Economy, Policy Brief on The Future of Work, 2016, p.1.

(2) Green. Anne,De Hoyos. Maria,Li.yuxin, Employment and The Internet , Nominet Trust , May 2012 , p.78, available at : www.nominettrust.org.uk.

(3) The World Bank Group, The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services, op.cit, p. 8.

وصول لأوسع مجموعة عالمية من العمال الإفتراضين.[1] ورغم ذلك، فإن الإقتصاد القائم على منصات العمل، يفتقر إلى كثير من التنظيم والمعيارية التي يمتاز بها الإقتصاد التقليدي كعدم وجود الأجور القياسية، وضعف التقدم الوظيفي، وقلة التدريب الوظيفي، وعدم الأمان الوظيفي[2]

هذا الإفتقار إلى التنظيم والمعيارية في سوق العمل نتج عن تغير شكل التوظيف من توظيف مؤسسي إلى توظيف ذاتي، يعتمد فيه الفرد على البحث عن المهام الوظيفية أكثر من اعتماده على الوظيفة وقد يجمع أحياناً بين عدة مهام في سبيل تحسين مستواه المعيشي، وبالتالي يصبح تدريبه وتأمينه وارتقاؤه الوظيفي ورفع مستوى دخله مهمته ومسئوليته الشخصية بشكل أساسي.

يواجه أصحاب العمل أيضاً – رغم انخفاض تكاليف العمل وتعدد فرص الإختيار – صعوبة في ملء الشواغر في المهن التخصصية في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، حيث احتل موظفي تكنولوجيا المعلومات والإتصالات الترتيب الثاني ضمن أكثر عشر وظائف يصعب ملأها في دراسة مسحية أجريت على 40 دولة حول العالم[3]. وقد يعزي ذلك إلى أنه رغم زيادة نمو العمالة الرقمية مع اهتمام العالم بالتعليم التكنولوجي، إلا أن الطلب على هذا النوع من العمل ينمو بشكل أسرع من نمو العرض، مما يتطلب المزيد من الجهود والجاهزية لمواكبة هذا النمو .

4-2-4 شبكة الأمان الإجتماعي

يحتاج التحول من الوظيفة التقليدية إلى الوظيفة الرقمية وبالأخص التي تقوم على آداء عدد من المهام، إلى تغيير آليات شبكات الأمان الإجتماعي. فمن الضروري النظر في آليات جديدة تسمح للعمال الوصول إلى أنواع مماثلة من برامج الأمان الإجتماعي (مثل: التأمين الصحي، برامج التقاعد، أو المنافع الأخرى مثل : إجازة الأمومة مدفوعة الأجر، وإعانات العجز المؤقت) حتى لو لم يعودوا يعملون في بيئة تقليدية . وقد يحدث مع ارتفاع عوائد الوظائف ذات الجودة العالية أن تنخفض أجور الأعمال منخفضة المهارة، لذلك فقد يتم تعيين حد ادني للأجور حتى لا تجد تلك الفئة من العمال نفسها واقعة في دائرة الفقر .[4]

(1) OECD, New Markets and New Jobs in the Digital Economy, Ministerial Meeting "The Digital Economy, Innovation, Growth and Social Prosperity ", Cancun Mexico, June 21-23, 2016, p.2

(2) OECD, Automation and Independent Work in a Digital Economy, op.cit.,p.3.

(3) OECD, OECD Digital Economy Outlook 2017, p.178

(4) The World Bank Group, The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services, op.cit, pp. 8,12.

ولكي تستطيع الدول أن تصنع آليات جديدة للأمان الإجتماعي تتناسب مع طبيعة السوق الإلكترونية، لا بد أن تقوم بتنظيم تلك الأسواق والإنتفاع منها مثلما يحدث بالسوق التقليدية، فالدول تنظم و تشرف و تأخذ حقها ليأخذ المواطن حقه.

4-3 الحالة المصرية وتجارب دولية في تأثير التكنولوجيا على سوق العمل

إن ما يعرض الوظائف للأتمته هى طبيعة المهام التي تشملها تلك الوظائف، لأن الوظائف التي تشمل مهام تحتاج إلى تفاعل وجهاً لوجهه هى الوظائف الأقل عرضة للأتمته، ولذلك فإن الإختلاف بين الدول في تأثير التكنولوجيا على سوق العمل قد يعكس الإختلاف في كيفية أداء الأعمال والمهام ويعكس أيضاً نوع التكنولوجيا التي تلعب دوراً أساسياً في إقتصاد تلك الدول. (1)

وفي سبيل مواجهة تحديات التطور التكنولوجي لعنصر العمل و تعظيم الإستفادة من الفرص التي يقدمها تطور التكنولوجيا المتسارع لسوق العمل، عادة ما تلجأ الدول لمجموعة من السياسات والبرامج التي تساعدها لتحقيق ذلك، وتختلف تلك السياسات والإجراءات من دولة لأخرى وفقاً لمدى تطور النظام الإقتصادي والإجتماعي لتلك الدول. ويستعرض هذا الجزء من الدراسة الحالة المصرية و تجارب لدولة متقدمة و دولتين ناشئتين.

4-3-1 الحالة المصرية

وفر قطاع المعلومات وتكنولوجياته حوالي 3.9 % من الفرص الوظيفية المباشرة[2] التي توفرها الأنشطة الإقتصادية بمصر عام 2015[3]. أما عن التأثير غير المباشر للقطاع وتطوراته والذي يعتمد على استخدام الأدوات الرقمية، فقد تزايد هذا التأثير على سوق العمل المصري مع قيام ثورة 25 يناير 2011، ومع توسع استخدام المصريين لشبكة الإنترنت بشكل كبير، وامتكلت مصر من وقتها اقتصاد غير رسمي نامي بشدة خاصة مع سيادة حالة عدم التأكد بعد الثورة، وبحلول عام 2014 شكل حجم الإقتصاد غير الرسمي حوالي 70% من الإقتصاد الرسمي بقيمة تصل إلى 204 مليار دولار.(4)

وفي مثل هذه البيئة غير الرسمية وتوافر وانتشار الأدوات الرقمية، وانتشار البطالة نتيجة انهيار نشاط بعض القطاعات كقطاع السياحة وانحصار الإستثمارات الأجنبية وارتفاعات الأسعار بسبب

---

(1) OECD, Automation and Independent Work in a Digital Economy, op.cit, p.2.

2 تشمل تلك المهن:مدير مركز تكنولوجي – مطور برامج – مدخل بيانات – مبرمج إنترنت – مدير مركز حاسب آلي – مهندس نظم معلومات – مهندس إلكترونات و إتصالات – مبرمج كمبيوتر – مترجم .

3 وزارة القوى العاملة ، مرجع سبق ذكره ، ص16.

(4) Technological Entrepreneurship Develops In Egypt's Start-up Scence , available at : http://oxfordbusinessgroup.com

الإصلاحات الإقتصادية ، نشطت بشدة المشروعات الريادية Entrepreneurial Enterprise، وأصبحت هى الوسيلة الأهم للتوظيف وخلق الثروة بعد أن كان العمل في الشركات متعددة الجنسيات سابقاً هو السبيل الأكثر ضماناً للنجاح. وعلى الرغم من الطفرة الكبيرة والمتسارعة في نمو الإقتصادغير الرسمي والمشروعات المصرية الريادية الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تعتمد على المعلومات وتكنولوجياتها بشكل كبير وتندرج داخل نمط اقتصاد المشاركة عبر المنصات، إلا أنه لا توجد قاعدة بيانات شاملة عن حجم المتعاملين عبر ذلك النمط الإقتصادي في مصر، ولا يعدو الأمر أكثر من قصص نجاح لمشروعات تحتضن الإبتكار التكنولوجي ومراكز ريادة العمال .

تطبيقي خدمات نقل الأفراد Uber وCareem اللذان أطلقا عام 2014 يعتبران من أشهر قصص نجاح الأعمال الريادية في مصر بإستخدام المنصات الرقمية ، وكذلك تطبيق Ousta لخدمات النقل والتاكسي في مصر الذي أطلق عام 2016. ويوجد أكثر من 40.000 سائق مصري يعملون على منصة Uber كل شهر ، وينضم السائقون الجدد بمعدل 2000 سائق في الأسبوع. ومن أهم المشكلات التي واجهها تطبيق Uber في مصر أن 35% فقط من المصريين يملكون بطاقات إئتمانية وأكثر من 90% من جميع المعاملات تتم نقداً.[1] وتشجيعاً لهذا النمط من المشروعات الريادية، قامت وزارة الإستثمار والتعاون الدولي بتوقيع اتفاقية مع الصندوق السعودي للتنمية لتمويل ملكية السيارات بقيمة 100 مليون جنيه في إطار الجهود المبذولة لتنفيذ قانون الإستثمار وأحكامه المتعلقة بتوفير فرص عمل متكافئة ودعم ريادة العمال والمستثمر الصغير.[(2)]

تعد التجارة الإلكترونية أحد أهم أدوات المعاملات الرقمية والتي تأثرت ايجابياً بزيادة عدد مستخدمي الإنترنت بعد ثورة 25 يناير 2011، وقد وصل عدد مستخدمي منصات التجارة الإلكترونية في مصر عام 2017 حوالي 17.7 مليون مستخدم، وبلغ حجم التجارة الإلكترونية في مصر لعام 2017 حوالي 2.43 مليار دولار. ووصل عدد المحال الإلكترونية حوالي 200 محل، مما يدل على أن المصريين باتوا أكثر راحة و تقبلاً لإعتماد خدمات التجارة الإلكترونية في حياتهم اليومية.[(3)]

[(1)] What's behind Ubers Success in Egypt? BBC World Service, Egypt, 27 April 2017, available at: bbc.com.

[(2)] Egypt, Saudi Arabia sign EGP 250 mln in deals to finance entrepreneurship and car ownership for ride-sharing, Ahram online, Monday 13 Nov 2017.available at: http:// English.ahram.org.eg

[(3)] أحمد شرف الدين، ماهر ، التجارة الإلكترونية بين الفرص و التحديات بالسوق المصري ، مركز البديل للتخطيط و الدراسات الإستراتيجية ، 25 نوفمبر 2017 . متوفر على : http://elbadil-pss.org

تعتبر الشركات الإقليمية مثل مثل Souq.com و jumia وسوق الأشياء المستعملة Dubizzle هم اللاعبون الأساسيون في قطاع التجارة الإلكترونية في مصر، إضافة إلى مواقع للصفقات اليومية مثل Offerna و متاجر التجزئة القائمة مثل متاجر الكتب Diwan ومواقع أخرى مثل السوبر ماركت الإفتراضية Eshtari وموقع Edfa3ly للإستيراد من الولايات المتحدة الأمريكية. و استطاعت شركة jumia تحديداً أن تؤسس قاعدة قوية من العملاء في مصر. وبإستخدام حوالي 300 موظف ، تمكنت الشركة من اجتذاب 100000 مستخدم و توفير أكثر من 60000 منتج، وفي عام 2016 ضخت الشركة 20 مليون دولار من الإستثمارات في السوق المصرية[1]. لذلك تساهم التجارة الإلكترونية مساهمة فعالة في توفير وإتاحة فرص عمل جديدة في المجالات المختلفة، لأن خلق الطلب على المنتجات المصرية سيتطلب استثمارات جديدة مما يتطلب مزيداً من العمالة الكفأة التي لديها قدرة على التعامل بالوسائل التكنولوجية الحديثة .

لذلك تعتبر مصر بيئة واعدة لنمو نمط اقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية ، فنجاح بعض مشروعات ريادة الأعمال والتجارة الإلكترونية بها رغم وجود بعض التحديات إنما يدل على أن فرص النجاح ومن ثم توفير الوظائف ستزداد إذا ركزت الدولة جهودها بالشراكة مع الأفراد والقطاع الخاص لوضع أسس وأُطر لهذا النوع من الإقتصاد.ومن **أهم التحديات** التي تواجهها مصر والمنطقة العربية بأكملها هو خطر تفاقم البطالة ونقص المواهب إذا حدث اتساع لفجوات المهارات بسبب التغيرات التكنولوجية التي تزيد من تعطيل نماذج الأعمال وأسواق العمل، خاصة وأن الإستثمارات الهامة في كثير من الدول العربية ومن بينها مصر لم تمد الشباب بعد بالمهارات المطلوبة للقرن الواحد والعشرين بإستثناء دولتي الإمارات وقطر[2] .

ومصر لم تحقق حتى عام 2016 سوى 6.6% فقط من امكاناتها الرقمية بينما حققت دول الإمارات والقطر والبحرين 16.4% ، 14.9% ، 13.6% من امكاناتها الرقمية على التوالي. وحققت أمريكا والإتحاد الأوروبي 18%، 15.2% من امكاناتها الرقمية على التوالي. ورغم انخفاض نسبة استغلال مصر لإمكاناتها الرقمية إلا أنها تنذر بأن توجيه الإستثمارات لهذا القطاع سيؤدي إلى نتائج هامة على صعيد التنمية الإقتصادية ولا سيما جانب التوظيف، خاصة وأن العمالة الرقمية في مصر تمثل 1.9% كنسبة من إجمالي القوى العاملة بها و تتساوى معها من الدول العربية البحرين وتقل عنها قطر وعمان والسعودية والنسبة بهم 1.6% ، 1.6%،0.9% على التوالي، وتزيد عنها الإمارات والكويت والنسب بهما 2% ، 2.2% على

(1) http://egytinnovate.com.

(2) World Economic Forum, The Future of Jobs: Empolyment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, Global Challenge Insight Report, January2016, p.31.

التوالي. وتبلغ نسب العمالة الرقمية لإجمالي العمالة في الإتحاد الأوروبي وأمريكا 3.7%، 3.8% على التوالي[1]. ودلالة ذلك أن مصر لديها فرصة كبيرة للنهوض بقدرات القوى العاملة الرقمية من أجل مواجهة الأتمتة وخفض تحدياتها وتحقيق مكاسب انتاجية .

ويعرض التقرير العالمي لتكنولوجيا المعلومات[2] تقييماً لجاهزية مصر الرقمية ، حيث تحتل مصر المرتبة 96 دوليا من بين 139 دولة من حيث الإستعداد الشبكي بقيمة 3.7 بينما القيمة القصوى هى 7 كمتوسط لسنوات 2013، 2014، 2015 ، و يعد هذا تصنيفاً متأخراً إلى حد كبير ويضم هذا المؤشر أربعة مؤشرات فرعية وهى : البيئة – الجاهزية– الإستخدام–التأثير ([3]). و رغم تأخر جاهزية مصر الرقمية هناك بعض الجهود التي قامت بها الحكومة المصرية لدعم الإبتكار وريادة الأعمال، حيث قامت الحكومة ممثلة في وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات بإطلاق "استرتيجية الإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال 2011–2014" برؤية " التأثير ايجابياً على تنمية مصر من خلال نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات النابض بالحياة والإبتكار .حيث تم التركيز على **أربعة أهداف من أجل تحقيق تلك الرؤية :** [4] تمكين شركات ICT من أن تنشأ وتعمل وتبتكر في مصر، وتحفيز الشركات الأجنبية والمحلية من أجل توليد وإثراء وتوسيع الأفكار الإبتكارية، وبناء العلامة التجارية كمركز إقليمي للإبتكار، واشراك أصحاب المصلحة المتنوعين في مهمة توليد وتمويل ودعم ونشر الإبتكار المرتبط بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات .**ومحاور تنفيذ تلك الإستراتيجية :** محاكاة ثقافة الإبتكار على المستوى الوطني والمؤسسي، ووضع العلامات التجارية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات ، فضلا عن الإحتفال بالإبتكار وريادة الأعمال، وتيسير إدارة الملكية الفكرية، وإتاحة تبادل الملكية الفكرية، وإنشاء مجموعات الإبتكار وتوفير البنية التحتية العامة، وخلق بيئة الأعمال التي تسهل ممارسات الإبتكار وريادة الأعمال، والإستفادة من الموارد وتحسينها.

ويعتبر التمويل هو حجر العثرة دائماً أمام تنفيذ تلك الإستراتيجيات وتعتبر أكبر عقبة في تمويل المرحلة المبكرة أما المراحل التالية كإنشاء الفكرة ، واختيار الفكرة ، والإنتاج ، فلديهم بالفعل آليات تمويلها، ولكنها لا تزال بحاجة إلى مزيد من تعبئة التمويل.

([1])Elmasry.Tarek and Others, Digital Middle East: Transforming the Region into a leading Digital Economy, Digital Mckinsey, October2016, p.28,31.

([2]) Baller.Silja and others, The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy, World Economic Forum, p.90.

([3]) يشمل مؤشر البيئة كل من : البيئة السياسية و التنظيمية و بيئة الإبداع و الأعمال، و يشمل مؤشر الجاهزية كل من : البيئة التحتية و القدرة على تحمل التكاليف و المهارات ، أما مؤشر الإستخدام فيشمل : استخدام الأفراد أو الأعمال أو الحكومة. و يشمل مؤشر التأثير كل من التأثير الإقتصادي و التأثير الإجتماعي.

([4])Elshenawi.Nagwa, The Statu and Role of Investment & Innovation in the Egyption ICT Sector -An Assessment: Some Insights on the Arab world, Ministry of Communications and Information Technology, p.4.

4-3-2 تجربة الولايات المتحدة الأمريكية

تضم الولايات المتحدة الأمريكية 8 من أكبر 14 شركة للتكنولوجيا في العالم من حيث العائدات، ويساهم قطاع قطاع المعلومات و تكنولوجياته بنحو 7% من إجمالي الناتج المحلي بها[1]. ورغم تواضع مساهمة القطاع المباشرة في الناتج المحلي الإجمالي إلا أن آثاره تتجاوز ذلك بكثير وتؤثر بشدة على باقي جوانب الإقتصاد .و تبعاً لدراسة[2] أجريت على اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية في محاولة لبيان أثار الحوسبة المستقبلية على سوق العمل، حيث ميزت الدراسة بين مهن مرتفعة ومتوسطة ومنخفضة الخطورة اعتماداً على احتماليتها للحوسبة، وجد أن حوالي 47% من عمالة الولايات المتحدة الأمريكية تقع في فئة المهن عالية المخاطر وهى التي سيتم أتمتتها قريباً خلال عقد أو أثنين. وأوضحت الدراسة أن معظم العاملين في وسائل النقل ومهن الخدمات اللوجستية، جنباً إلى جنب مع الجزء الأكبر من الأعمال المكتبية وأعمال الدعم الإداري، إضافة إلى حصة كبيرة من العاملين في المهن الخدمية، كلهم في خطر. ودعم ذلك الإستنتاج النمو الحالي في سوق خدمات الربوتات الذي أحدث تقليلاً تدريجياً للميزة التنافسية للعمل الإنساني.

كما تواجه الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا استقطاباً للوظائف يتمثل في انخفاض الطلب على المهام الروتينية ، فتطور المعلومات و تكنولوجياتها يرفع الطلب على المهارات العالية والمنخفضة ويخفض من الطلب على المهارات المتوسطة، ولكن يظل هذا الإستقطاب للوظائف مؤقتاً، فالإنتقال من المهام الروتينية إلى المهام غير الروتينية سيظل ميزة او خصيصة دائمة للطلب على العمالة في الإقتصاد الرقمي.[3] كما أظهر مسح أعدته OECD لتحديد مهارات البالغين في استخدام التكنولوجيا، أن هناك عدد كبير من الشباب ذو مستوى متدني في اللغة رغم أهمية تلك المهارة في استخدام التكنولوجيا[4] . مما يشير إلى أهمية الإهتمام بزيادة الوعي المجتمعي بالتكنولوجيا كوسيلة لتعظيم الإستفادة منها .

وفيما يتعلق بإستخدام الأدوات الرقمية تقدمت الولايات المتحدة الأمريكية من المركز الثامن إلى المركز الرابع على مستوى دول OECD في ديسمبر 2016 في الإشتراكات للموبايل واسع النطاق، مما يعكس نمو الطلب على فيديوهات الموبايل والبيانات بشكل عام وزيادة التنافسية في

([1]) البنك الدولي ، مرجع سبق ذكره ، ص1.

([2])Frey.Carl Benedikt, Osborne.Michael A, op.cit.,p.15.

([3])OECD, OECD Digital Economy Outlook 2017, p.228.

([4])OECD W, Skills for a Digital world , Policy Brief on The Future of work , p.2.

هذا المجال.[1] وانخفضت الوظائف الشاغرة المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات على الإنترنت في الولايات المتحدة عام 2016 متجاوزة ال9% من جملة الوظائف على الإنترنت بعد أن تجاوزت 12% عام 2015، مما يوضح تطور استخدام الأنترنت كأداة وظيفية من جهة ومن جهة أخرى يوضح زيادة العرض من المهن التخصصية في مجال تكنولوجيا المعلومات والإتصالات. وقد تجاوز خريجو المعلومات والإتصالات 3.5% من إجمالي الخريجين بالولايات المتحدة متفوقة بذلك على بعض دول الOECD كفرنسا وكندا وكوريا ولكن مازالت أقل من بعض الدول في هذا الشأن كألمانيا وأيرلندا وأندونيسيا والهند .[(2)]

اعتمدت الولايات المتحدة الأمريكية على المنصات كأحد أهم استخدامات الأدوات الرقمية داخلها، فعلى سبيل المثال : حوالي 72% من البالغين بها وجد أنهم يستخدمون على الأقل واحد من احدى عشر مشاركة و خدمات الطلب على الإنترنت، و العمال الذين يقدمون هذه الخدمات عبر المنصات على الإنترنت مثل Uber و Task Rabbit يمثلون0.5% من إجمالي العمالة بالولايات المتحدة الأمريكية[(3)]. **وفي دراسة للتمييز بين أنماط مختلفة من الدخل** قام بها بنك من أكبر البنوك في الولايات المتحدة الأمريكية عن طريق تحليل بيانات 6 ملايين عميل ، تم التمييز بين منصات العمالة مثل (Uber) ومنصات رأس المال مثل (Airbnb) ، ويوضح جدول (4-1) وفقا لتلك الدراسة أن متوسط الدخل من الأنشطة عبر المنصات خلال الشهور المعطاة قد ساهمت بشكل كبير في اجمالي دخول الأفراد لذات الشهور، وأن هذه الأرباح تمثل إما تعويضاً للدخل الآتي من خارج المنصات (على وجه الخصوص من الخدمات كثيفة العمل) أو من ناحية أخرى استكمالاً للدخل الآتي من غير المنصات (على وجه الخصوص الخدمات كثيفة رأس المال). كذلك يوضح الجدول أنخفاض نسبة الأفراد الذين تم توظيفهم في الوظائف التقليدية بعد دخول سوق المنصات إذا ما تم مقارنتهم بنسبتهم قبل ذلك. ورغم ذلك فإن نشاط الأفراد على المنصات ليس بمحدد لإعتمادهم على الإيرادات القائمة من تلك المنصات، وإنما يتوقف ذلك على وتيرة هذه الإيرادات وحصتها في الدخل الفردي[(4)].

([1])OECD, OECD Digital Economy Outlook 2017, p.144.

([2])*Ibid.* pp.180, 183.

([3])*Ibid.* p.230.

([4])OECD, OECD Digital Economy Outlook 2017, p.231

جدول رقم (4–1): مساهمة وعوائد سوق المنصات في الولايات المتحدة الأمريكية

البيان	منصات العمالة	منصات رأس المال
مساهمة الأنشطة عبر المنصات بالأرباح	%56	%32
متوسط الأرباح الشهرية من المنصات	USD 533	USD314
الأفراد العاملين بشكل تقليدي قبل وظائف المنصات	%77	%75
الأفراد العاملين بشكل تقليدي في عصر المنصات	%66	%61
مشاركة المنصات في السوق بإستخدام المنصات المتعددة	%14	%1

Source: OECD, **OECD Digital Economy Outlook 2017**, p.231

وقد ساعدت تلك المنصات على خلق الوظائف في الولايات المتحدة ، فعلى سبيل المثال: يملك سوق eBay على الإنترنت – الذي بدأ في الولايات المتحدة – ما يزيد عن 25 مليون بائع ومعظمهم شركات متوسطة و صغيرة ، كما يملك 155 مليون مشتري، ويمارس هذا السوق نشاطه في 190 دولة . ويصدر 90% من البائعين التجاريين على eBay للدول الأخرى، بينما تساهم السوق التقليدية للشركات الصغيرة في التصدير بنسبة تقل عن 25% [1] .

ومن أهم الجهود التي قامت بها إدارة الإتصالات و المعلومات الوطنية(NTIA) بأمريكا دعماً للدخول على الإنترنت إضافة إلى كسب المهارات الرقمية والتعليم ، أن خصصت 4مليار دولار لتغطية المنح التي استهدفت زيادة الدخول على النطاق العريض عال السرعة في المناطق التي لا تصلها الخدمة والتي تحت الخدمة عبر الولايات المتحدة، معززة بذلك التعليم، والتدريب، وداعمة للمؤسسات المجتمعية، ومواجهة أيضاً للطلب على الدخول إلى أو استخدام النطاق العريض. حيث وجهت 3.48 مليار دولار إلى مشروعات البنية التحتية المجتمعية الشاملة، و201 مليون دولار إلى مشروعات مراكز الكمبيوتر العامة، و250,7 مليون دولار إلى مشروعات النطاق العريض المستدام. وأهم ما ركزت عليه مشروعات البنية التحتية لبرنامج فرص التكنولوجيا واسعة النطاق هو وضع أساس لتشجيع إستثمارات القطاع الخاص وتشجيع المشروعات التي ترتبط بالمؤسسات المجتمعية في التجمعات التي لا تصلها الخدمة أو التي تحت الخدمة من أجل جعل دخول الإنترنت متاح لأكبر عدد من الأفراد وبالتزامن معالجة احتياجات النطاق الترددي القوي للمدارس والمكتبات والمستشفيات. [2]

(1) The World Bank Group, The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services, op.cit., p.4.

(2) US Department of Commerce, Enabling Growth and Innovation in the Digital Economy, June 2016, p.44

وقد حقق المستفيدون من مشروعات مراكز الكمبيوتر العامة ومشروعات النطاق العريض المستدام الوصول إلى الأفراد الذين لم يستخدموا الكمبيوتر على الإطلاق وهى مجموعات تشتمل على أعداد غير متجانسة من محدودي الدخل وكبار السن وأعضاء الأقليات وعلمتهم مهارات استخدام الكمبيوتر والدخول للإنترنت، والحصول على وظائف عبر الإنترنت مما يساعد على التغلب على تصور أن الدخول للإنترنت لا يرتبط بحياتهم اليومية .[(1)]

اشتملت التأثيرات الإقتصادية لمشروعات برنامج فرص التكنولوجيا واسعة النطاق على : زيادة قصيرة الأجل في الناتج المحلي الإجمالي تقدر ب 7 مليار دولار، توليد ما يقرب من 79000 من وظائف خلال السنة وخلق ما يزيد عن 22000 وظائف طويلة الأجل، انتاج 2.81 دولار في الناتج الإجمالي لكل دولار يتم صرفه من خلال المستفيد من برنامج فرص التكنولوجيا واسعة النطاق ، توليد 2% زيادة في توفير النطاق الواسع في المناطق المخدومة ببرنامج فرص التكنولوجيا واسعة النطاق، خفض 95% في أسعار النطاق العريض لكثير من المؤسسات المجتمعية المخدومة بمشروعات برنامج فرص التكنولوجيا واسعة النطاق .[(2)]

4-3-3 تجربة الهند

وفقاً لتقديرات البنك الدولي ، فإن حوالي 69% من الوظائف في الهند سيتم ميكنتها. وبحلول عام 2050 ، على الأقل 280 مليون باحث عن العمل سيدخلون سوق العمل الهندي ،[(3)] و سيتأثر من 19 إلى 29 مليون عامل في الوظائف غير الزراعية أي حوالي من 5% إلى 8% من القوى العاملة بالهند تأثراً سلبياً بالتكنولوجيا وربما يحتاجون إلى إعادة تعريف أعمالهم بقدوم عام 2025[(4)] . والقطاع الصناعي الرسمي بالهند ليس ناجحاً في خلق وظائف مستقرة الأجور كقطاع التصنيع بالصين (على سبيل المثال)، كما أن العمالة في قطاع الخدمات الرسمي تمثل نسبة بسيطة من اجمالي العمالة الكلية .لذلك فإن العمال بالهند الحضرية يعتمدون بكثافة على الوظائف الهامشية والتوظيف الذاتي والعمل بأجر يومي بإستخدام التليفون المحمول وبوابات الإنترنت.[(5)] مما يمثل تحدي كبير للحكومة الهندية من أجل خلق عمالة كفأة تتناسب مع هذا الكم الهائل من الراغبين بالعمل من ناحية ومع عملية ميكنة الوظائف من ناحية أخرى وما تحمله من مخاطر فقد الوظائف.

---

(1) *Ibid.*,p.44.

(2) *Ibid.*,p.45

(3) Saxer.Marc, The Future of Work in Asia: How Can India Create Livelihoods in the Digital age? Friedrich Ebert Stiftung ,March2017,p.7.

(4) Koka.Noshir and others, India's technology opportunity: Transforming work, empowering people, McKinsey Global Institute, December 2014, p.36.

(5) *Ibid.*, p.38.

وقد شجع ما يواجهه العالم من تباطؤ متوقع في التجارة العالمية، والتمرد الحالي على العولمة وتقارب تكاليف التصنيع على تثبيط عمليات نقل الأعمال إلى الخارج Offshoring، في حين تشجع أسواق المنتجات الإستهلاكية بشكل أسرع من أي وقت مضى على إعادة نقل الإنتاج إلى البلد الأصلي Reshoring [1] . كذلك أدت التكنولوجيا الرقمية إلى نمو أعمال الخدمات التي تتميز بكثافة العمالة وبالتالي تستطيع ان تؤدي إلى النمو وخلق الوظائف، كما شكلت تلك التكنولوجيا ما يسمى ب(اقتصاد المنصات والخودمة[2]) الذي تشارك عن طريقه أعداد كبيرة من الشركات الصغيرة وقد تقود من خلاله النمو خالقة بذلك المزيد من الوظائف المباشرة. لذلك يعتمد نموذج تطور الإقتصاد الجديد بالهند على ثلاثة ركائز رئيسية لديها احتمالية عالية لرفع النمو وخلق الوظائف الجديدة وهى: الطلب المحلي، والخدمات (سواء تقليدية أو ناشئة) والمشروعات الصغيرة[3].

فالإقتصاد الهندي يساهم مساهمة هامة في الإستهلاك العالمي ، لذلك فالتركيز على هذه السوق بإمكانه أن يقود النمو ويخلق الوظائف. ولن تكون استراتيجية التوجه للتصدير كافيه وحدها نظراً لنمو احتياج المستهلك من الخدمات، ومن ثم سيكون التركيز بشكل أساسي على الطلب المحلي الذي سيقود النمو ويخلق الوظائف إذا ما قورن بالصادرات[4]. أما فيما يتعلق بالخدمات ، فقد أدى الشكل الجديد من العولمة و الجيل الرابع للثورة الصناعية إلى تكامل أعظم عبر المنتجات و الخدمات و الفرص من اجل نمو أكبر تقوده الخدمات : مثال على ذلك نمو ما يسمى بإنترنت الأشياء IOT Internet of Things[5] . فمشروعات الجمعية الوطنية لشركات البرمجيات والخدمات Nasscom ستبلغ حوالي 15 مليار دولار عام 2020 في الهند، وستضع كل القواعد

---

(1) Saxer.Marc,op.cit., p.1.

(2) تشير الخودمة Servitization إلى الخدمات الإضافية التي تقدمها الصناعات لتكملة منتجاتها التقليدية و خدماتها الأساسية . وقدلجأت الشركات لتقديم هذا النوع من الخدمات لتظل مربحة و تنافسية في عصر تتزايد فيه التحديات التي تواجهها الأسواق الناشئة في الجوانب المالية للتصميم و التصنيع مما دعا إلى الحاجة لإدراج خدمات إضافية بما في ذلك الإستشارات و كلها تهدف إلى تحسين أداء و ربحية الشركة عن طريق الإيرادات المتزايدة من ناحية و عن طريق ما تتيحه هذه الخدمات الإضافية من تجويد عمليات البحث و التطوير في المستقبل من خلال استخدام معلومات تحليل أداء المنتج التي تم ارسالها إلى العملاء . شركة فيليبس للإلكترونيات الهولندية قدمت مثالاً رائعاً للخودمة ، فمطار امستردام – شيفول كجزء من طموحهم ليصبحوا من أكثر المطارات استدامة في العالم ، تستقبل الإضاءة الليد كخدمة من شركة فيليبس ، فالمصابيح الليد فعالة بشكل كبير و لكنها مرتفعة التكاليف . و في إطار نموذج الخودمة التجاري ، تستفيد شيفول من تخفيض بنسبة 50% في استهلاك الكهرباء و لكن دون دفع التكلفة الأمامية لشراء المصابيح . و تحتفظ شركة فيليبس بملكية المعدات و تبيع بدلاً من ذلك الضوء كمنتج بدلاً من الوحدات .إضافة لذلك ، مكن "إنترنت الأشياء " كوسيلة إتصال شركة فيليبس من رصد كل مصباح و استبدال أي وحدات معيبة في كثير من الأحيان قبل حدوث خطأ و توفير خودمة كاملة الخدمات. أنظر : www.k3syspro.com

(3) Bhattacharya.Arindam, Bparna.Bijapurkar, India: Growth and Jobs in the New Globalization, Confederation of Indian Industry, The Boston Consulting Group, march 2017, p.36.

(4) Ibid.,p.20.

(5) إنترنت الأشياء IOT : يشير إلى استخدام الأجهزة و الأنظمة المتصلة بذكاء للإستفادة من البيانات التي تم جمعها من قبل أجهزة الإستشعار و المشغلات المدمجة في الآلات و غيرها من الأشياء المادية . أنظر: http://www.gsma.com

الجديدة للخدمات الرقمية ، فالشركات الصناعية حصلت على أرباح تعادل اثنين إلى خمسة أضعاف القيمة من الخدمات إذا ما قورنت بأرباحها من المنتجات الصناعية.[1]

كذلك تتيح المعلومات و تكنولوجياتها فرصاً أمام الشركات الصغيرة و المتوسطة لتحسين تنافسيتها ودخول السوق، فحوالي 4306 موقع يتواجد عليه بائعي و مشتري eBay بالهند (منهم 1000 في المناطق الريفية) . فنقل الأنشطة التجارية إلى الويب يساعد الشركات المتوسطة والصغيرة على الإستفادة من أسواق جديدة سواء بالأماكن النائية بالهند أو السوق الخارجية . ولو استطاعت 50% إلى 60% من من الشركات الصغيرة والمتوسطة الهندية (سواء رسمية أو غير رسمية) أن تستخدم التكنولوجيا الرقمية بحلول عام 2025، سيعني ذلك أن 20 مليون من الشركات الصغيرة والمتوسطة تستطيع أن تصل لأسواق جديدة ومستهلكين و تحصد فوائد الإنتاجية العالية. كما تمكن المعلومات وتكنولوجياتها(مثل: الخدمات السحابية) من خلق فرص لتطوير منتجات جديدة ونماذج أعمال، وقد أنتجت الهند مواقع على شبكة الإنترنت مثل: FlipKart(للتجارة إلكترونية)، وInMobi(للإعلان المحمول)، و MakeMyTrip.com(للسفر عبر الإنترنت)، و(Justdailللبحث عبر الإنترنت) . هذه الأعمال وصلت إلى نطاق الحجم بمعدل سريع، على سبيل المثال : FlipKart و InMobiاللتان تم اطلاقهما عام 2007، أخذتا فقط من 4 إلى 5 أعوام كي تصلا لقيمة 1 مليار دولار .[2]

وتواجه دولة الهند بعض **التحديات** لتطبيق نموذج تطور الإقتصاد الجديد لعل أهمها أن العمالة الهندية حصلت على سنوات تعليم أقل من أي دولة في قارة آسيا. إضافة إلى قضايا أخرى تخص جودة التعليم وإنجازه في الهند ولذلك يحتاج نظام التعليم إلى تحسين جذري وسريع كما يحتاج العمال أيضاً إلى إعادة تعريف وظائفهم جزئياً كي يظلوا منافسين وإعادة تدريب العمالة لملأ تلك الوظائف[3] . من **أهم الفرص** التي يتيحها التمكين التقني في دولة مثل الهند أنه يفتح سبل العمل المنتج للعمالة حتى وإن كانت قليلة المهارة عن طريق ما يعرف ب " إعرف كيف المحوسبة " computerized know–how تماماً مثلما يفتح السبل أمام العمالة الكفأة للحصول على عمل بأجر مناسب. وما يتيح فرص العمل المعرفي بالنسبة للعمال ذوي المستويات المتواضعة من التعليم النظامي هو ما سمح به تطور المعلومات و تكنولوجياتها[4] من نقل نظم الخبراء عن طريق الأجهزة المحمولة. لذلك فمن الممكن إعداد فرد متوسط المهارة ليصبح عامل منتج ممكن معرفياً في شهور قليلة. وأمثلة تلك الوظائف التي تم تنميتها في الهند

---

(1) Bhattacharya.Arindam, Bparna.Bijapurkar,op.cit.,p.19.
(2) Koka.Noshir and others,op.cit.,p.39.
(3)Ibid.,p.36.
(4) يشمل هذا التطور أيضاً : التقدم في الصوت و اللغة و واجهات الرسم .

وحول العالم : عمال الصحة المجتمعية ، والمدرسون والمدربون المجتمعيون ، و وكلاء المالية و مراسلي الأعمال ،وعمال الإرشاد الزراعي المجتمعي وغيرها من الوظائف التي لا تحتاج لمستويات عالية من المهارة ولكنها تعتمد على التمكين التقني.(1) و تهييء عمليات التعهيد ذات المسئولية الإجتماعية للفقراء والمحرومين فرص عمل تقوم على الإنترنت. فقد أنشأت حكومة ولاية كيرالا الهندية مشروع كودومباشري لتعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات إلى تعاونيات نسائية من الأسر الفقيرة ولم يكن 90% من النساء قد عملن من قبل خارج المنزل .(2)

4-3-4 تجربة الصين

تعتبر الصين واحدة من أكبر المستثمرين والراعيين للتكنولوجيات الرقمية، فهى تملك العديد من المزايا التي تمثل فرصاً جيدة وتنعكس بشكل مباشر وغير مباشر على سوق العمل .

الصين بالفعل رائدة في التجارة الإلكترونية و الدفع الإلكتروني، وهى موطن ثلث الشركات الناشئة في العالم. كانت معاملاتها من التجارة الإلكترونية منذ عقد مضى تمثل حوالي 1% وفي عام 2016 أصبحت تفوق ال40%، والقيمة من معاملاتها اليوم من التجارة الإلكترونية تفوق القيمة التي تحققها فرنسا وألمانيا واليابان والمملكة المتحدة والولايات الأمريكية المتحدة مجتمعين. وفيما يتعلق بالدفع عبر الهاتف، نما معدل الإختراق بين مستخدمي الإنترنت في الصين بسرعة من 25% فقط عام 2013 إلى 68% عام 2016، وقد بلغت قيمة الدفع عبر الهاتف في الصين والمتعلقة بإستهلاك الفرد حوالي 790 مليار دولار وهى تمثل 11 ضعف عما تبلغه في الولايات المتحدة الأمريكية.(3) و يتركز استثمار رأس المال المغامر في الصين على الجانب الرقمي، فرأس المال الصيني المغامر قد نما بسرعة من 12 مليار دولار خلال 2011-2013 و هو ما يمثل 6% من الإجمالي العالمي، إلى 77 مليار دولار خلال 2014-2016 و هو ما يمثل 19% من الإجمالي العالمي.(4)

شكلت المنصات الصينية Baidu (للبحث عبر الإنترنت) و Alibab(خدمات التجارة الإلكترونية) وTencent(وسائل الإعلام الإجتماعية) مواقع مسيطرة في العالم الرقمي وذلك من خلال الفرص التي أتاحتها الأسواق التقليدية غير الكفأة والمجزأة ومنخفضة الجودة للمسيطريين الرقميين لكي يبدعوا ويخلقوا نقاط دخول جديدة للسوق ويقدمون قيمة جديدة للمستهلكين. توسعت تلك المنصات بعد ذلك إلى المنتجات والخدمات التي تغطي الصناعات

---

(1) *Ibid.*, p.37.

(2) البنك الدولي، العوائد الرقمية: عرض عام ، تقرير عن التنمية في العالم، 2016، ص15

(3) Woetzel,Jonathan and others , Chinas digital Economy : a leading Global Force , Mickinsey Global Institute , Discussion Paper , August 2017 , pp.1,2.

(4) *Ibid.*,pp.2,3.

المتعددة.[1] وتشير تقديرات مركز الإستعلامات الحكومي في الصين إلى أن الرواج الذي شهده قطاع التجارة الإلكترونية في البلاد في الآونة الأخيرة ساعد على خلق 10 ملايين وظيفة في متاجر عبر الإنترنت وما يتصل بها من خدمات، أي 1.3% من قوة العمل في البلاد.[2]

وقد مكنت منصة Alibaba التي تعتبر أكثر شركة مؤثرة للتجارة الإلكترونية في الصين اصحاب الأعمال من خلق شامل للوظائف، فعلى سبيل المثال وكما يتضح من الجدول (4–2): يعد نموذجي صناعة الأثاث في مدينة شاجي وزراعة الليمون في مزرعة أنيو أكبر دليل على تمكين المدن الصغيرة والمناطق الريفية على أن يصبحا محاور رئيسية لدعم الإقتصاد.[3]

جدول (4–2): تمكين منصة Alibaba للمدن و المناطق الريفية لتكون مراكز للنشاط الإقتصادي

	الحالة	التغير في نموذج العمل	التأثير على النمو والوظائف
التحول من عمل محلي إلى كتلة صناعية: صناعة الأثاث الخشبي في مدينة شاجي	مدينة شاجي كانت تملك صناعة محلية للأثاث الخشبي لا تحقق ربحية كافية.	البيع عن طريق منصة علي بابا قاد إلى إزدهار الصناعة ونمو تيار الأعمال .	الآن أكثر من 4000 تاجر عبر الإنترنت مع 15.300 عامل (خلال 8 أعوام من التطور)
نجاح منتجات مزرعة أنيو من خلال التجارة الإلكترونية في تحويل حياة المزارعين	مزرعة أنيو من أكثر المزارع الغنية في الصين بإنتاج الليمون ولكن المزارعين لا يستطيعون الوصول للمستهلكين بشكل مباشر	مع إطلاق تاوباو الريفية بواسطة منصة علي بابا، بدا مزارعوا أنيو بتسجيل المخازن على الإنترنت لبيع الليمون والمنتجات ذات الصلة	المدينة لديها أكثر من 4700 مخزن عبر الإنترنت مع أكثر من 15000 عامل (خلال من استخدام المزارعين للإنترنت)

Source: Bhattacharya.Arindam , Bparna.Bijapurkar , **India: Growth and Jobs in the New Globalization ,Confederation of Indian Industry** , The Boston Consulting Group ,march 2017, p.23.

ويمثل عدد مستخدمي تطبيقات سيارات الأجرة في الصين حوالي 8 مرات مستخدمي التطبيق في نيويورك. والمدن الصينية بؤر للإبداع الرقمي وحجم الصين الحضرية جعلها وقود لإستهلاك O2O[4] في شنغهاي فمنصة Ele me واحدة من أكبر منصات طلب الطعام بالصين، سلمت

---

(1) *Ibid.*,p.6.

(2) البنك الدولي، العوائد الرقمية: عرض عام ، مرجع سابق ، ص ص 14-15.

(3) Bhattacharya.Arindam , Bparna.Bijapurkar , India: Growth and Jobs in the New Globalization ,Confederation of Indian Industry , The Boston Consulting Group ,march 2017 , p.22.

(4) O2Oأو Online to offline : يحدد العملاء في الفضاء على الإنترنت ، من خلال رسائل البريد الإلكتروني و الإعلان على شبكات الإنترنت ، و من ثم يستخدم مجموعة متنوعة من الأدوات و النهج لإغراء العملاء لمغادرة الفضاء على الإنترنت. أنظر :

حوالي ما يقدر ب200مليون أمر في 2016 أي ما يعادل حوالي 10% من إجمالي الأوامر الرقمية، شاملة خدمات التسليم وأجهزةاستقبال المتاجر بالولايات المتحدة .[1]

وبشكل عام، يميل التأثير الصافي لتطبيقات الإنترنت على إجمالي أعداد العمالة في الصين للإيجابية . فحوالي 10 مليون إلى 31 مليون وظيفة (حوالي 1إلى 4%من القوى العاملة في الصين) يمكن القضاء عليها مابين عامي 2013 إلى 2025 ، بينما أكثر من 46 مليون وظيفة يمكن خلقها لأن فرص السوق الجديدة و خدماته الموسعة يتم تمكينها بواسطة تكنولوجيا الإنترنت (في حالة اكتساب العمال للمهارات كي يحققوا قيمة مضافة للعمل)[2] . ومن أهم العوامل الداعمة للصعود الرقمي في الصين بما له من تأثير إيجابي على خلق الوظائف الرقمية وشغلها بالعمالة المناسبة، هو أن السوق الصغيرة والكبيرة يمكنان من تسويق نماذج الأعمال الرقمية ، نظراً لأن الحجم الكبير والكثافة السكانية في مدن الصين تجذب المستثمرين ورجال الأعمال وتمكن من تعامل كبير مع التجارب الرقمية، ويساعد على ذلك أيضاً الوعي المجتمعي بأهمية إستخدام الأدوات الرقمية كجزء لا يتجزأ من برنامج الحياة اليومية.[3]

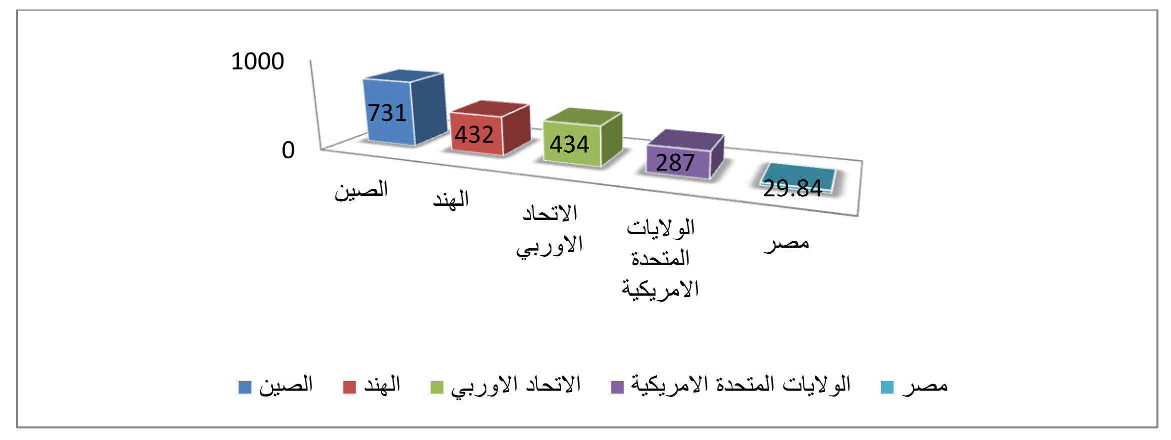
وبمقارنة بعض مؤشرات البنية الأساسية للمعلومات وتكنولوجياتها في دول الصين والهند والولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد الأوروبي ومصر كما يوضحها الشكلان رقم (3-1) و(3-2) نجد أنه في عام 2016 بلغ اعداد مستخدمي الإنترنت في الصين 731 مليون مستخدم، وهو أكبر من أعداد مستخدمي الإنترنت في الإتحاد الأوروبي وأمريكا مجتمعين. الصين لديه ايضاً 695 مليون مستخدم للتليفون المحمول (95% من مستخدمي الإنترنت) مقارنة ب343 مليون في الإتحاد الأوروبي (75%) و 262 مليون في أمريكا (91%) و 37 مليون في الهند (86%) [4]، 28.65مليون في مصر (96.1%).[5] وفيما يتعلق بمستخدمي الإنترنت عن طريق الحاسب ، بلغ أعداد مستخدمي الحواسب في الصين 282مليون مستخدم، وهو أكبر من أعداد مستخدمي الإنترنت عن طريق الحاسب في الإتحاد الأوروبي وأمريكا ومصر مجتمعين، فقد بلغ أعداد مستخدمي الحواسب في الصين 282 مليون مستخدم وهو أكبر من أعداد مستخدمي الإنترنت في الإتحاد الأوربي وأمريكا ومصر مجتمعين.

---

http//www.investopedia.com

[1] Woetzel,Jonathan and others , Chinas digital Economy : a leading Global Force ,op.cit.,p.
[2] Koka.Noshir and others , op.cit.,p.35.
[3] Woetzel,Jonathan and others , op.cit.,p4.
[4] Ibid.,p4.
[5] وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، التقرير السنوي 2012-2016، ص1.

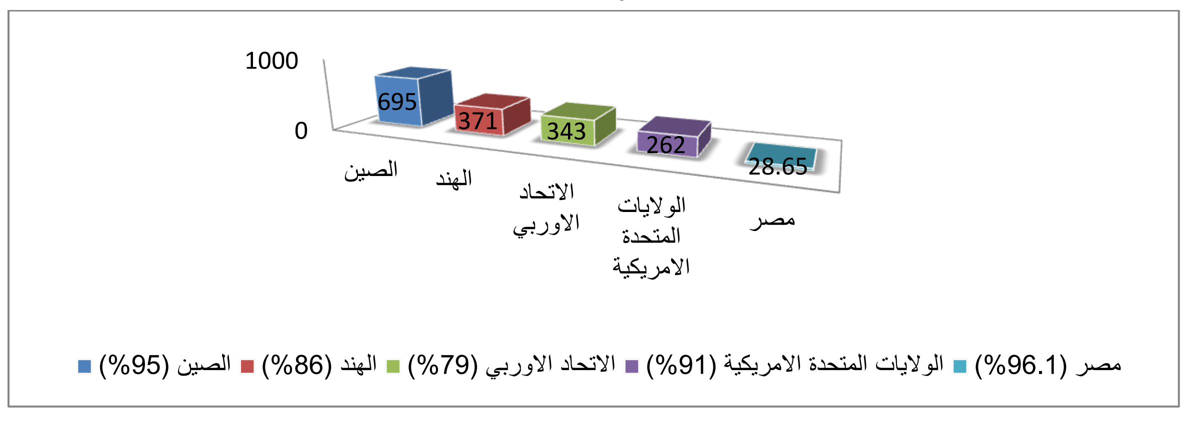
شكل رقم (4-1): اجمالي مستخدمي الانترنت (بالمليون)



Source: – Woetzel,Jonathan and others , **Chinas digital Economy : a leading Global Force** , Mickinsey Global Institute , Discussion Paper , August 2017 , p.5.

– وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، التقرير السنوي 2012-2016، ص1

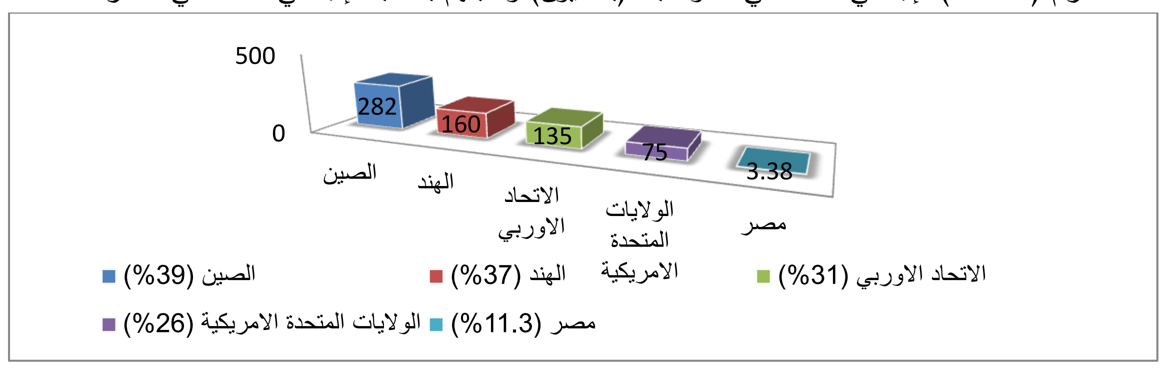
شكل رقم (4-2): اجمالي مستخدمي الموبايل انترنت (بالمليون) ونسبتهم بالنسبة لإجمالي مستخدمي الانترنت



Source: – Woetzel,Jonathan and others , **Chinas digital Economy : a leading Global Force** , Mickinsey Global Institute , Discussion Paper , August 2017 , p.5.

– وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، التقرير السنوي 2012-2016، ص1

شكل رقم (4-3): إجمالي مستخدمي الحواسب (بالمليون) ونسبتهم بالنسبة لإجمالي مستخدمي الانترنت



Source: – Woetzel,Jonathan and others , **Chinas digital Economy : a leading Global Force** , Mickinsey Global Institute , Discussion Paper , August 2017 , p.5.

– وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، التقرير السنوي 2012-2016، ص1

يتضح من الأشكال السابقة ضآلة نسب مصر في استخدام الإنترنت بالمقارنة بدول الصين والهند والولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد الأوروبي، ونظرة سريعة على قطاع المعلومات وتكنولوجياته في مصر، نجد أن مساهمة القطاع في الناتج المحلي الإجمالي لم تتعدى 2.9% عام 2015 /2016 و أنه على الرغم من أن حوالي 97.29% من الأسر المصرية يستخدمون المحمول وحوالي 59.24% يستخدمون الحاسب الآلي إلا أن مجالات استخدام تلك الأدوات الرقمية ما تزال محدودة، حيث لا تتعدى نسبة استخدام الحاسب الآلي من أجل العمل 7.7% ومن أجل التعليم 27.4%، كذلك الذين يستخدمون الإنترنت للحصول على السلع و الخدمات لا تتجاوز نسبتهم 7.43%، ويشارك في التجارة الإلكترونية من الأسر المصرية لشراء السلع والخدمات حوالي2.2 % للحصول على معلومات عن السلع والخدمات حوالي 19.6%. ويستخدم القطاع الخاص الإنترنت في الحصول على معلومات عن السلع والخدمات بنسبة 51.7% بينما يقدم السلع والخدمات عن طريق الإنترنت بنسبة لا تتعدى 13%.[1]

لذلك تحتاج مصر الإستفادة من تجارب الدول الناشئة والمتقدمة التي استطاعت أن تطوع المعلومات و تكنولوجياتها لخدمة التوظيف واحداث تقدماً تنموياً ورفعاً لمستوى المعيشة بها .

وأكثر ما يمكن أن تحرص عليه مصر في الفترة المقبلة هو:

– حصر المنصات اللاإلكترونية وبيان ما قدمته لخدمة التوظيف في مصر وأهم الصناعات التي اندمجت مع تلك المنصات واستخدمتها لزيادة عوائدها وتنافسيتها ، في محاولة منها لبلورة حجم اقتصاد المشاركة عبر المنصات داخلها.

– تعزيز تلك المنصات من خلال :

- تشجيع الشركات الصغيرة والمتوسطة للدخول لأسواق جديدة داخلياً وخارجياً ونقل تجارتها إلى شبكة الإنترنت.
- وضع اطر قانونية و تنظيمية تحمي حقوق الدولة وحقوق العاملين وأصحاب العمل على تلك المنصات.
- عمل توعية إعلامية بالشراكة مع القطاع الخاص للتعريف بالمستقبل الرقمي و دور الأدوات الرقمية في الحصول على الوظائف وممارستها .

[1] وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات ، التقرير السنوي 2012-2016، ص4،6،8،9.

- ارساء البنية التحتية اللازمة لإستخدام التكنولوجيا الرقمية ودعم تكنولوجيا النطاق العريض للوصول لمحدودي الدخل وكبار السن والأقليات لتعليمهم كيفية استخدام الكمبيوتر والدخول للإنترنت والحصول على الوظائف عن طريقه.
- إبراز مفهوم الخودمة وإنترنت الأشياء ودمجه في الصناعات المصرية لزيادة أرباحها و تنافسيتها.
- اطلاق منصات مختلفة الأهداف (تجارة إلكترونية– سفر عبر الإنترنت – الإعلان – بحث عبر الإنترنت) لتساعد على نشر المنتجات وخلق سوق نامي من المستهلكين وتمكن من خلق فرص لتطوير منتجات جديدة .
- خلق منصة إلكترونية عالمية تشمل كافة السلع والخدمات المنتشرة في ربوع مصر واعداد استراتيجية لتعزيز التجارة الإلكترونية في من أجل النهوض بتلك الصناعة.

وسيتم تناول أهم نتائج وتوصيات هذا الفصل في ملخص الدراسة بنهاية البحث.

الفصل الخامس

رصد وتقييم جهود تطوير قطاع المعلومات فى مصر

المقدمة :-

أولت الدولة اهتماما كبيرا لتطوير مجتمع المعلومات فى مصر وتحفيز نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات بحيث يتسم بالقوة والقدرة على المنافسة والانتقال من مجال الخدمات المحلية إلى دائرة التصدير للخارج، ومنذ أن أنشأت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 1999 وهى تسعى جاهدة لتحقيق الاقتصاد الرقمي من خلال استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوفير الرخاء والحرية والعدالة الاجتماعية للجميع، وتتمثل مهمتها فى تمكين تطوير مجتمع قائم على المعرفة واقتصاد رقمي قوى يعتمد على النفاذ المنصف إلى المعرفة، إلى جانب تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التنافسية والإبداعية. وعلى ذلك فإن الهدف العام لهـذا الفصل هو رصـد وتحليل وتقييم الجهود المبذولة فى قطاع المعلومات للتوصل إلى رؤية مستقبلية لتطوير القطاع بمصر مع التركيز على القوى العاملة، وهو ما يمكن أن يتبلور فى الأهداف الفرعيــة التالية:-

1. رصد لأهم جهود تطوير قطاع المعلومات بمصر بمفهومه الموسع لرفع كفاءة القطاع والوصول إلى مجتمع قائم على المعرفة.
2. عرض لأهم مؤشرات تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات فى مصر.
3. عرض لأهم مؤشرات تنافسية قطاع المعلومات مع دول العالم .
4. تقييم الجهود المبذولة للتعرف على المشاكل والتحديات التى تواجه قطاع تكنولوجيا المعلومات.
5. وضع رؤية مستقبلية لتطوير قطاع المعلومات فى مصر.

5-1 الجهود المبذولة لتطوير قطاع المعلومات بمصر:-

لقد بذلت الدولة المصرية جهوداً واضحة فى دعم توسع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها كنافذة وقناة أساسية لكي تصل من خلالها مصر لمجتمع المعرفة وتحسين المؤشرات المتعلقة بتطوير البنية البشرية والبنية الأساسية لمجتمع المعلومات بالإضافة إلى الاتجاهات التى تسلكها مصر فى سبيل زيادة اندماجها فى الاقتصاد العالمى ودعم تنافسيته. وعلى هذا فقد اهتمت الدولة المصرية منذ عام 2000 بتحرير قطاع الاتصالات والمعلومات وتطوير نفاذ وسرعة الانترنت من خلال بنيه تحتية تكنولوجية قوية قادرة على تنفيذ خطط تطوير

قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وجذب الاستثمارات وتشجيعها على العمل فى مصر، مع إحداث طفرة كمية ونوعية فى إعداد مستخدمى الانترنت وقدراتهم على تطويع أدوات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بصورة خلاقة فى عدة مجالات تمس الحياة اليومية للمواطن والأداء الاقتصادى للدولة. وسوف نتناول رصد لأهم الجهود التى بذلتها الدولة المصرية لتطوير تكنولوجيا المعلومات من جانبين الجانب الأول: ويتناول أهم الجهود التى أنجزتها الدولة والتى من شأنها تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات وتهدف إلى إقامة مجتمع معلوماتى قائم على اقتصاد المعرفة، وهذه الجهود سوف نتناولها على فترتين زمنيتين الفترة الأولى من (عام 2000 حتى 2011) والفترة الثانية من بعد ثورة 25 يناير 2011 حتى عام 2017، الجانب الثاني: وهو الأهم لاتصاله بموضوع الدراسة وهو رصد لأهم الجهود التى بذلتها الدولة المصرية لتطوير العمالة وتنمية قدراتها المختلفة وخلق فرص عمل جديدة للخريجين ليصبحوا مؤهلين للمنافسة الشرسة فى أسواق العمل الدولية.

5-1-1 الجانب الأول: رصد لأهم الجهود المبذولة لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات بمصر خلال الفترة الزمنية الأولى من عام 2000 حتى عام 2011[(1)]:-

لاشك أن قطاع تكنولوجيا المعلومات بعد أحد الركائز الأساسية لأى دولة تتطلع إلى الانجاز والتطوير، وتأثير القطاع لم يعد قاصراً على تحقيق التواصل والمعرفة فحسب بل أمتد إلى حد تغيير أنماط الحياة لمجتمعات بأكملها. وقد بدأت وزارة الاتصالات عملها لتطوير القطاع منذ عام 1999 وكان من أهم محطات هذا التطوير الخطة القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام 2000 لضمان الاستخدام والانتشار الفعال لوسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بما ينفع المواطنين ومؤسسات الأعمال كما تم إرساء قواعد تشريعية وتنظيمية لسياسات تحرير خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حيث مكنت هذه العملية الدولة من التعرف على أفضل الممارسات وعوامل النجاح الهامة، فضلاً عن المعوقات بغية تعديل وتحديث سياسات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وإعادة هيكلة قطاع الاتصالات.

وحققت " المبادرة المصرية لمجتمع المعلومات " فى بداية عام2004 تقدماً هائلاً فى تحديث البنية الأساسية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وتم وضع أسس راسخة بهدف مواصلة التطوير بمعدل يستطيع المجتمع المصرى التكيف معه، وسد الفجوة الرقمية مع إتاحة أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للأفراد والمؤسسات لدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية بشكل عام. ولقد أتاح ذلك بدوره تأسيس قاعدة تعليمية قوية تتيح لكافة المصريين الفرصة لتبنى

(1) الإستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2012 – 2017 " المجتمع المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة " – يوليو 2012.

واستخدام التقنيات الحديثة فى تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ودعم نمو القطاعات الأخرى، كما ركزت هذه الخطة على تعظيم مزايا الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من أجل التنمية وتحسين الخدمات المقدمة للمواطن مع التركيز على الخدمات التعليمية والخدمات الصحية.

وقد سعى القطاع فى إطار "مبادرة مجتمع المعلومات المصرية" إلى التوسع فى البنية التحتية الأساسية وزيادة الجهود الرامية إلى سد فجوة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة بالنسبة للوصول إلى خدمة الانترنت فائق السرعة نظراً لأهميتها المتنامية فى تطوير أداء المواطنين لأعمالهم واتصالاتهم. والى إقامة شراكة بين القطاعين العام والخاص فى المجالات التى لا تواجد فيها للقطاع الخاص ، فضلاً عن تنظيم أفضل لسوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان عدالة الممارسات السوقية.

ولما كانت فلسفة عمل القطاع قائمة على أن تعميم الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعد عنصـراً أساسياً لتحقيق التنمية الاجتماعيــة والاقتصادية، فقد تــم تصميم برنامــج

" تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للجميع"، لكى يحقق هدفين أساسيين : **الأول**: تحسين نوعية الحياة للمواطن بمساعدة الحكومة، وتشجيع الاندماج فى مجتمع المعرفة، **والثانى**: تسهيل وصول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجميع المواطنين من خلال استخدام الكمبيوتر، والتوسع فى وصول الانترنت والانترنت فائق السرعة لجميع فئات المجتمع، وزيادة إمكانية توظيف الشباب من خلال التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتشجيع موظفى الحكومة على الحصول على شهادات اعتماد دولية فى مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وجاءت إستراتيجية مصر 2007 للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تسجل– وتبنى على– التقدم الذى أحرزته الحكومة بالمشاركة مع القطاع الخاص والمجتمع المدني. وركزت هذه المرحلة على إقامة شراكات محلية وإقليمية وعالمية لجذب الاستثمارات من خلال باقة من الحوافز تقدمها الحكومة والتوسع فى إنشاء المناطق التكنولوجية مثل: القرية الذكية ومنطقة المعادى كما جاء تشجيع الصادرات من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنظام التعهيد من أهم المحاور لهذه الخطة التكنولوجية، فمصر، بما تتمتع به من موقف فريد تلتقى عنده أوروبا وإفريقيا والشرق الأوسط، وجيل شاب يملك قدرات متميزة ومهارات متنوعة، تعد صناعة تعهيد خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من الصناعات الواعدة التى تؤدى إلى خلق فرص عمل وتضع مصر فى مكانة متميزة بين دول العالم التى تقدم هذه الخدمات حيث وصلت

مصر إلى المرتبة الرابعة فى مجال تعهيد خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمقارنة بالدول الأخرى الواعدة فى هذا المجال مثل الهند والفلبين ورومانيا وغيرها.

والحقيقة أن الطفرة التى حققها القطاع تتحدث عنها الأرقام والنتائج فيما يلى:-

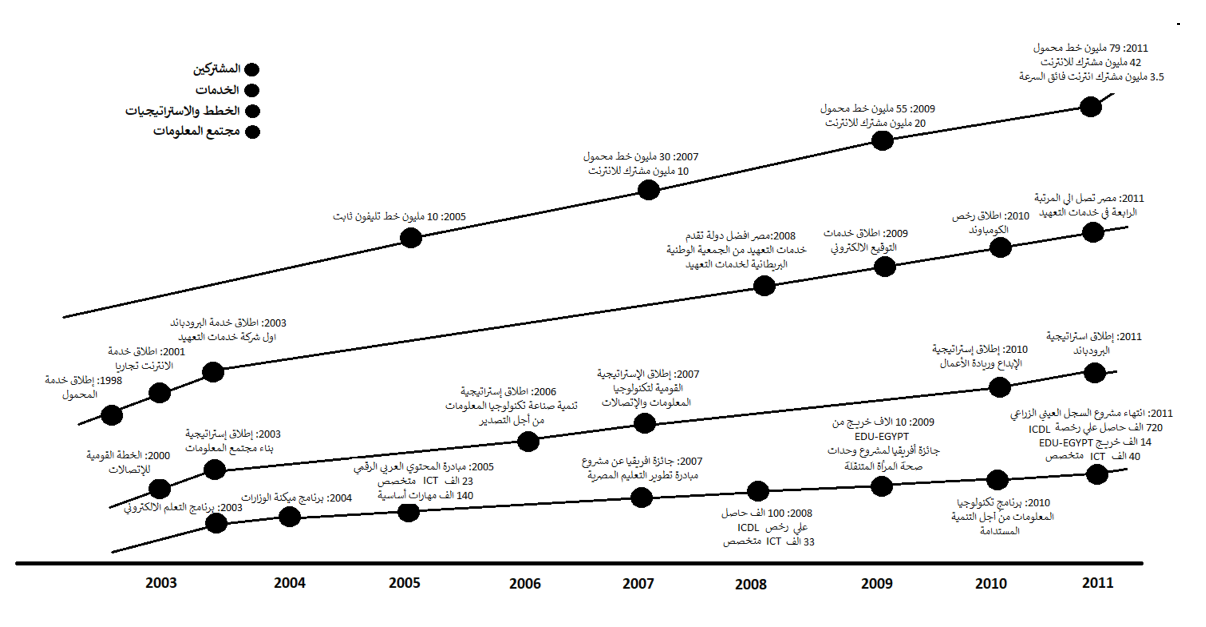
- بلغ متوسط حجم قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات نحو 33.71 مليار جنيه سنويا. بمتوسط معدل نمو 11.63% وهو مايشكل نحو 4% من إجمالى الناتج القومى فى مصر وذلك خلال الأعوام الثلاثة الماضية (2009/2008 – 2011/2010).
- حقق قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى الربع الأخير من 2011 معدل نمو 3.71%.
- بلغت عائدات القطاع للخزانة العامة للدولة 82.28 مليار جنيه خــلال الفترة من (2006–2011) من عائدات التراخيص وغيرها من العائدات السيادية للدولة.
- بلغت صادرات مصر من خدمات التعهيد عبر الحدود من خلال شبكة الانترنت 1.487مليار دولار سنوياً مع نهاية 2011. وقد فازت مصر ممثلة فى هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات بجائزة الجمعية الوطنية البريطانية لخدمات التعهيد بلقب أفضل دولة تقدم خدمات التعهيد خلال عام 2008 وبالجائزة الأوروبية لخدمات التعهيد فى عام 2009، وقد احتلت المركز الرابع فى مؤشر (Global Services Location Index) الصادر عن مؤسسة AT Kearny عام 2011.
- بلغ عدد مستخدمى التليفون المحمول حوالى83.43 مليون مستخدم بنهاية ديسمبر 2011 بكثافة تقدر بنحو 102.76% وبمتوسط زيادة شهرية نحو مليون مشترك.
- بلغ عدد مستخدمى الانترنت مايقرب من 29 مليون مستخدم بنهاية ديسمبر 2011 بمعدل زيادة سنوية نحو 26.01%.
- بلغ عدد الخطوط الثابتة 8.71مليون مستخدم بنهاية ديسمبر 2.11 بكثافة 10.91%.
- تم التوسع فى إنشاء المناطق التكنولوجية فكانت البداية هى القرية الذكية التى أنشئت فى عام 2003 باستثمارات 6 مليار جنيه، 400 ألف فرصة عمل تلاها المنطقة التكنولوجية بالمعادى.
- تم توفير عدد 42 ألف فرصة عمل مباشرة سنوياً، 120 ألف فرصة عمل غير مباشرة سنوياً من خلال التعهيد وتصدير الخدمات التكنولوجية فى الثلاث سنوات الماضية.

وبالرغم من ظروف المرحلة الانتقالية الصعبة التى عاشتها مصر بعد ثورة 25 يناير 2011 والتى أثرت تأثيراً كبيراً على الاقتصاد المصرى، إلا أن المخزون الاستراتيجي من النمو

الذى حققه قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات جعله يتجاوز هذه المرحلة الصعبة بنجاح، حيث ارتفع معدل نمو القطاع إلى (3%) فى الربع الأخير من عام 2011، كما زاد عدد العاملين فى شركات تكنولوجيا المعلومات العالمية فى السوق المصرى عام 2011 عن الفترة نفسها من العام الماضى بنسبة (41%) وفى الشركات المحلية بنسبة (18%). وقد أفادت المؤشرات الأولية للربع الثالث من العام المالى 2011/2012 لوزارة التخطيط المصرية إلى أن قطاع الاتصالات قد سجل ارتفاعاً فى معدلات النمو الحقيقى من 2.8% فى الربع الثالث من عام 2011/2010الى 8.9% فى الربع الثالث من عام 2011/2012، كما أشار تقرير مجموعة " أكسفورد جروب للأعمال" فى نوفمبر 2011 أن هناك استثمارات كبيرة تدفقت على قطاع الاتصالات المصرى رغم الاضطرابات التى اجتاحت البلاد بعد ثورة 25 يناير. وهذا يؤكد أنه رغم أن قطاعات أخرى تضررت من الثورة، فإن قطاع الاتصالات يشهد نمواً متواصلاً قوياً ومنافسة كبيرة. وتوقع التقرير أن يعود قطاع الاتصالات إلى سابق الأرقام القوية التى حققها قبل الثورة والأزمة المالية العالمية والتى تمثلت فى استثمارات بلغت (14 مليار جنيه) فى عام 2009/2008.

يوضح الشكل (5-1) أهم انجازات القطاع من عام 2000 وحتى عام 2011 أهم إنجازات القطاع من عام 2000وحتى 2017 .


شكل رقم (5-1): أهم إنجازات قطاع الاتصالات فى الفترة من 2000 – 2011



المصدر : الإستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجبا المعلومات 2012 –2017 " المسح المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة " يوليو 2012.

- الفترة الزمنية الثانية من بعد ثورة 25 مايو 2011 حتى 2017 :

فى خضم الثورة المعلوماتية والتكنولوجية التى يعيشها العالم شهدت مصر فى مطلع عام 2011 ثورة من نوع آخر ثورة سياسية واجتماعية شعبية سلمية شعارها عيش حرية عدالة اجتماعية ثورة لعبت فيها أدوات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات دوراً رئيسياً وخاصة شبكات التواصل الاجتماعى التى فجرت الشرارة الأولى للثورة، وغيرت الثورة العديد من المعالم بل والنظرة إلى المستقبل، وغيرت أيضاً رؤية المصريين لأدوات الاتصال وتكنولوجيا المعلومات التى أصبحت منبراً هاماً لحرية الرأى والتعبير ومنفذاً جيداً للمشاركة فى الشأن العام وفى إيجاد حلول للقضايا المجتمعية.

وعلى هذا فى عهد السيد الرئيس عبد الفتاح السيسى، أعطى سيادته دعماً إستراتيجياً لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال إطلاق مبادرات رئاسية تتمثل فى تصميم وتصنيع الالكترونيات، وبناء قدرات ومهارات الشباب والخريجين فى تقنيات المستقبل، بجانب نشر لمناطق التكنولوجيا فى محافظات مصر المختلفة لتكون بمثابة منارات مضيئة تجذب إليها الاستثمارات الخارجية، والداخلية والتى توفر من فرص العمل للشباب يتحقق معه الاستفادة القصوى من مساهمات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى النمو الاقتصادى لمصر.

وفيما يلى إيجاز لأهم ماتم إنجازه فى قطاع تكنولوجيا المعلومات فى عهد الرئيس عبد الفتاح السيسى فى الفترة من (2014-2017)[1] وحتى الآن:-

1. ارتفاع مؤشرات الأداء الاقتصادي لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

استطاع القطاع المساهمة فى الاقتصاد القومى بنسبة 3.1 % وتحقيق نسبة نمو تعد من أكبر معدلات النمو التى تحققت فى تاريخ القطاع بلغت 12.5% خلال التسعة شهور الأولى من العام المالي 2017/2016، كما ارتفعت حصيلة صادرات خدمات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بنظام (التعهيد) لتصل إلى 1.87 مليار دولار.

2. تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات

نجح قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرى فى الفترة الأخيرة فى استعادة مكانته على الخريطة العالمية لصناعة تكنولوجيا المعلومات حيث تشير البيانات والتقارير والتصنيفات الدولية إلى عودة مصر بقوة كمقصد جاذب للاستثمارات ورائد فى تقديم خدمات التعهيد وخدمات تكنولوجيا المعلومات والخدمات العابرة للحدود، وأبرزها تقارير مؤسسة "جارتنر" الاستشارية

[1] موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات – جمهورية مصر العربية –" أبرز إنجازات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى عهد الرئيس السيسى فى الفترة من 2014-2017.

العالمية حول الدول المقدمة لخدمات التعهيد وتصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات عامى 2016 و 2017 بعد أن غابت عن التقرير أكثر من خمس سنوات، والتقرير الصادر عن مؤسسة "فروست آند سوليفان" العالمية المتخصصة فى مجالات الأبحاث والاستشارات، وتقرير"مجموعة أكسفورد للأعمال" السنوى عن مصر.

كما فازت مصر بجائزة أفضل دولة على مستوى العالم فى تقديم خدمات التعهيد لعام 2016 بعد اختيارها من قبل " الجمعية العالمية لخدمات التعهيد " فى مسابقتها السنوية لاختيار أبرز المواقع فى هذا المجال.

هذا وقد قامت هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات " إيتيدا" بالتعاون مع " الجمعية الألمانية للتعهيد " بإطلاق دليل مصر كمقصد لخدمات التعهيد، ويشتمل الدليل على الإمكانات التى تتمتع بها مصر فى هذا المجال واستعراض الميزات التنافسية للدولة كوجهة جاذبة للاستثمارات مع عدد من التجارب وقصص النجاح من المستثمرين الحاليين. كما شهد محور تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات تقدماً كبيراً خلال الثلاث سنوات السابقة من خلال الدعم المقدم للشركات العاملة فى قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وزيادة عدد الشركات الأجنبية المستفيدة من برامج دعم شركات الاستثمار الأجنبى المباشر، وبرامج دعم الصادرات.

3. مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة

تعد مدينة المعرفة أحد أهم المشروعات الإستراتيجية التى تنفذها الوزارة بالعاصمة الإدارية الجديدة باستخدام أحدث تكنولوجيا المعلومات المتطورة بكافة قطاعاتها، ومن المنتظر أن تضم مراكز للأبحاث والعلوم والابتكار وريادة الأعمال، بالإضافة إلى فروع لجامعات تكنولوجية ومراكز ومعاهد للتدريب التكنولوجي. وتشمل خطة تنمية مدينة المعرفة إنتاج البرمجيات والتطبيقات المختلفة خصوصاً تطبيقات إنترنت الأشياء وتطبيقات إدارة المدن الذكية وأنظمة النقل الذكية، ولقد أبدى عدد من المستثمرين العرب والأجانب رغبتهم الجادة فى التواجد والاستثمار فى مدينة المعرفة. وستخضع المدينة لإدارة شركة واحات السليكون التى تم تأسيسها برأس مال مليار جنيه، ومن المرجح أن تساهم مدينة المعرفة فى توفير 500 ألف فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة وتحقيق مفهوم التنمية المستدامة.

4. تعزيز ودعم برامج الإبداع التكنولوجى وريادة الأعمال على المستوى الإقليمى

وفى مجال تنمية الإبداع والابتكار تقرر البدء فى تنفيذ مخطط نشر مراكز الإبداع فى محافظات مصر المختلفة، كما تم خلق نظام جديد لاحتضان المشروعات التكنولوجية وهو نظام

الحضانات الافتراضية فى حالة الشركات المتواجدة خارج المحافظات التى يوجد بها برامج الاحتضان، فضلاً عن إضافة (4) مراكز محفزات للأعمال فى (4) محافظات هى(أسيوط /الإسكندرية/المنيا/المنصورة) بالتعاون مع الجامعات، وهو أحد أهم برامج مركز الإبداع التكنولوجى وريادة الأعمال التابع لهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات (إيتيدا).

كما تم رفع قيمة الدعم العيني المقدم للشركات المحتضنة من 120ألف جنيه إلى 180ألف جنيه فى برنامج الحضانات التكنولوجية بمركز الإبداع التكنولوجى وريادة الأعمال، بالإضافة إلى إطلاق مبادرة مجمعات الابتكار لتمكين الابتكار وريادة الأعمال من خلال نموذج الشراكة بين القطاعين العام والخاص حيث تم توقيع عقد تشغيل وإدارة مجمع إبداع بالمنطقة التكنولوجية بمدينة برج العرب وذلك مع تحالف تمثله جمعية "اتصال" وذلك فى إطار المرحلة الأولى للمبادرة التى تهدف الى تأسيس مجمعين إبداع أحدهما بالإسكندرية والآخر بأسيوط، بموازنة إجمالية خمسين مليون جنيه على خمس سنوات.

5. المبادرات الرئاسية

أطلق السيد رئيس الجمهورية خلال فعاليات معرض ومؤتمر القاهرة الدولى للاتصالات 2015 مبادرتين وهما: مبادرة تصميم وصناعة الالكترونيات ومبادرة رواد تكنولوجيا المستقبل.

أولا : مبادرة تصميم وتصنيع الالكترونيات " مصر تصنع الالكترونيات"

شهد عام 2015 تدفقاً كبيراً للاستثمارات المحلية والأجنبية فى المناطق التكنولوجية لإقامة عدد من المصانع وإنشاء مقار للشركات ومراكز الإبداع والتميز، ومن المتوقع أن يتم بنهاية هذا العام طرح التليفون المحمول المصرى بالسوق المصرية.

وتهدف مبادرة تصميم وتصنيع الالكترونيات "مصر تصنع الالكترونيات" فى الأساس إلى توطين التكنولوجيا ونقل المعرفة بما ينعكس إيجابياً على دعم الاقتصاد وزيادة الدخل القومى والمساهمة فى مضاعفة الصادرات وخفض الواردات من الأجهزة الالكترونية وزيادة فرص العمل التى من المقرر أن تصل إلى حوالي 25 ألف فرصة عمل بحلول عام 2020.

ثانيا : المبادرة الرئاسية للتعلم والتدريب التكنولوجى " رواد تكنولوجيا المستقبل"

تهدف المبادرة الثانية "رواد تكنولوجيا المستقبل" إلى بناء قدرات وخلق جيل واعد من الشباب المصري القادر على الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة لتعزيز النمو الاقتصادي، والمساهمة فى تلبية الطلب المحلى والعالمي على الكفاءات المصرية المتخصصة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام منهجيات التدريس المبتكرة، وذلك لـ 16 ألف متدرب بالتعاون والشراكة مع كبريات المؤسسات والجامعات العاملة فى مجال تكنولوجيا المعلومات، وفى هذا الصدد انتهت المرحلة التجريبية لهذه

المبادرة بتدريب نحو 732 متدرب من مختلف المحافظات، وجارى الإعداد للمرحلة التالية التى ستشهد تدريب ألفين متدرب فى تخصصات وتكنولوجيات متقدمة.

6. التحول نحو الحكومة الذكية والمجتمع الرقمى

يقوم قطاع البنية المعلوماتية بوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع كافة الوزارات والأجهزة والهيئات بالدولة بتنفيذ عدد من المشروعات والمبادرات فى إطار السعى نحو التحول إلى الحكومة الذكية بالإضافة إلى تطوير البنية التكنولوجية للحكومة المصرية والعمل على تكامل قواعد البيانات وتحديثها وتنقيحها، وكان من أهم هذه المشروعات:–

- التعاون مع الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء وعدد من مؤسسات الدولة فى تنفيذ المشروع القومى لتعداد سكان مصر.
- التعاون مع وزارة الاستثمار فى ميكنة العمل بالهيئة العامة للاستثمار بهدف تطوير خدمات الاستثمار وتهيئة بيئة الأعمال ومساعدة الهيئة فى الترويج لجذب الاستثمار الأجنبى وتحفيز الاستثمار المحلى.
- تطوير خدمات الإسكان والتمويل العقارى بالتعاون من وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية من خلال تطوير البنية التكنولوجية لصندوق التطوير العقارى وتطبيق نظام الشباك الموحد والذى يقدم 104 خدمة للمواطنين، كما تم تشغيل مركز اتصالات عملاء صندوق التمويل العقارى وبيع الأراضى للمصريين بالخارج ومراحل بيت الوطن وبيع وحدات الإسكان الاجتماعي ووحدات مشروع دار مصر من خلال بوابات الكترونية للتيسير على المواطنين.
- المساهمة بقوة لإطلاق العديد من البوابات الالكترونية الحكومية مثل (بوابة هيئة الاستثمار، بوابة جهاز التنظيم والإدارة، بوابة اتحاد الإذاعة والتليفزيون) كما تم إطلاق بث مباشر للتليفزيون والراديو على شبكة الانترنت بهدف إثراء المحتوى الرقمي الحكومي وتسهيل التواصل مع المواطنين.
- الإشراف على الانتهاء من تنفيذ نظام التأشيرة الالكترونية ومراقبة المنافذ الحدودية الكترونياً، وذلك بالتعاون مع وزارة الداخلية وجهات سيادية.
- تتعاون الوزارة مع وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي فى مشروع ميكنة الحيازة الزراعية وإصدار كارت ذكى للحيازة وهو الذى سيساعد الفلاح فى التعامل من خلال كارت ذكى يتضمن بيانات مدققة لاستمارات الحيازة لضمان وصول دعم الدولة للأسمدة ومستلزمات الإنتاج إلى مستحقيها ودعم اتخاذ القرار وتحديد الاستراتيجيات والسياسات الزراعية والسمادية الخاصة بالحيازة الزراعية.

- تطوير العملية التعليمية بالتعاون مع وزارة التعليم العالى من خلال تحليل الإسهامات البحثية لأعضاء هيئات التدريس وإطلاق الشبكات العلمية المتخصصة وإتاحة المحتوى الإلكتروني التعليمى للتعليم العالى وإطلاق بوابة التعليم الإلكترونى المفتوح واسع الانتشار.
- تطوير منظومة العدل بالتعاون مع وزارة العدل من خلال التوجه نحو تحقيق العدالة الناجزة عبر مشروعات إنفاذ القانون للقضاء الجنائى عن طريق تطوير تطبيقات العدالة الجنائية والتكامل مع نظام أقسام الشرطة ونظام المحاكم الجنائية وتطوير خدمات محكمة النقض وإطلاق البوابات الإلكترونية للمحكمة الدستورية العليا والنيابة العامة ووزارة العدل .
- ميكنة العمل بمكاتب التوثيق بالتعاون مع وزارة العدل حيث تم ميكنة عدد 50 مكتب توثيق جدد بالقاهرة والجيزة، وتوفير آليات وخطط الصيانة والإحلال والتجديد للأجهزة والمعدات المستخدمة لعدد 100 مكتب توثيق مميكن.
- تم تفعيل خدمات البث المباشر على شبكة الإنترنت من أشهر المواقــع السياحية المصرية (الغردقة، شرم الشيخ، الأقصر، أسوان، الهرم، الإسكندرية) وذلك باستخدام كاميرات مثبته فى المواقع، كما تم تحسين مواقع السياحة على محركات البحث والتكامل مع مواقع التواصل الاجتماعي، كذلك تمت ميكنة مكتبة ديوان عام وزارة السياحة.
- تقديم الدعم التكنولوجى اللازم لوزارة التموين والتجارة الداخلية لتحقيق سياسة الدولة نحو توصل الدعم لمستحقيه من خلال إنشاء مركز اتصالات وزارة التموين برقم 19280، وتدريب العاملين بوزارة التموين، وتوفير أجهزة التشغيل للوزارة، وتطوير البوابة الإلكترونية لتحديث بيانات بطاقات الأسرة (التموين) لوزارة التموين، كما تم إعداد دراسة متكاملة لميكنة الصوامع التابعة لوزارة التموين.
- التعاون مع وزارة الصحة والإسكان لتنفيذ عدد من المشروعات الهامة ومنها ميكنة عملية استصدار قرارات العلاج على نفقة الدولة، ومشروع ميكنة منظومة وحدات الرعاية المركزة وسيارات الإسعاف بمستشفيات وزارة الصحة والسكان وبناء قواعد بيانات للحضانات وبنوك الدم، تشغيل خدمات التحاليل التشخيصية المميكنة بمستشفيات التأمين الصحي، والانتهاء من ميكنة الخدمات الصحية بالمعهد القومى للسكر والمستشفيات التعليمية بالإسكندرية بالإضافة إلى الانتهاء من مشروع صحتك فى رسالة (برسائل توعية للتحكم بالأمراض المزمنة)، كما تم إطلاق البوابة الإلكترونية لأمانة المراكز الطبية المتخصصة.

- فى إطار تكليفات السيد رئيس الجمهورية نحو تنفيذ برنامج التحول إلى المعاملات الرقمية وبرنامج الشمول المالى لفئات المجتمع وبرنامج تكامل قواعد البيانات وتطوير الخدمات الجماهيرية قامت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات خلال شهر مايو 2017 بتوقيع مذكرة تفاهم مع شركة فيزا العالمية للبدء فى إصدار بطاقة ذكية موحدة للمواطن لتوفير الخدمات والدعم والمزايا التى تقدمها الدولة (تموين، خبز، صحة، طاقة، تكافل، كرامة، .. .. الخ).

7. وضع مصر على خريطة صناعة مراكز البيانات الضخمة

جارى الانتهاء من مشروع تكامل قواعد البيانات القومية وإنشاء مجمع لمراكز البيانات العملاقة تزامنا مع تنفيذ خطة للاستفادة من مزايا الشمول المالى للمواطن من خلال إصدار الكارت الذكى الذى يمكن من خلاله تقديم كافة أوجه الدعم والخدمات للمواطن المصرى (تموين، خبز، صحة، طاقة، تكافل، كرامة، ... .. الخ) . كما يجرى حالياً إنشاء وإدارة عدد من مراكز البيانات العملاقة لجعل مصر مركزاً محورياً لاستضافة البيانات مع توفير قاعدة من الكوادر المحترفة تتخصص فى التكنولوجيات المتقدمة، بالإضافة إلى وضع إستراتيجية لإنتاج القيمة المضافة وتعظيم الاستفادة من البيانات العملاقة وتحليلاتها لخدمة كافة القطاعات الاقتصادية ومتخذى القرار. قامت شركة "واحات السيليكون" المصرية بعقد شراكة إستراتيجية لإنشاء مجمع لمراكز البيانات العملاقة فى المنطقة التكنولوجية فى برج العرب بالإسكندرية على مساحة 60 ألف متر مربع.

ومن المقرر أن يعمل مجمع البيانات كنقطة اتصال محورية بين الشرق والغرب من خلال الاستفادة من الكابلات البحرية واستغلال الموقع المتميز لمصر كنقطة التقاء بين كل من قارات آسيا وأفريقيا وأوروبا بمصر مايسهم فى تحسين كفاءة وسرعة استجابة ونقل البيانات على المستوى العالمى.

8. أحدث الانجازات التى أعلنتها هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال مؤتمر Carioca-ICT 2017 الذى أقيم فى مركز المؤتمرات والمعارض الدولية بالقاهرة الجديدة فى الفترة من 3 إلى 6 ديسمبر 2017 وهى :-

- الاتفاق مع عدد من الشركات العالمية ومصنعي الالكترونيات لتوطين تلك الصناعة فى مصر بالتزامن مع إطلاق منصة " مصنع تصنيع الالكترونيات".
- إنشاء أول مصنع متطور فى منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا لتصنيع أجهزة الهواتف الذكية والحاسبات اللوحية ، بالشراكة مع القطاع الخاص فى المنطقة التكنولوجية بأسيوط ، وتمويل إنشاء مجمعين صناعيين بالمناطق التكنولوجية تلائم تصنيع الالكترونيات الدقيقة،

الأول بالسادات، والثانى ببنى سويف، وذلك على مساحة أرض 2000 متر مربع ومساحة مبان 8000 متر مربع لكل مجمع وسيتم الانتهاء من المشروع أبريل 2018.

-تم البدء فى إجراءات تأسيس 3 مجمعات معامل، بحيث يحتوى المجمع الواحد على ثلاث معامل متكاملة وهى معامل إنترنت الأشياء، والمدن الذكية ومعامل تصنيع النماذج الأولية للإلكترونيات، بإجمالى مساحة 800 متر مربع للمجمع، وذلك بالقرية الذكية للمجمع الأول، وبالمناطق التكنولوجية ببرج العرب وأسيوط للمجمعين الثانى والثالث.

- كما تم البدء بتأسيس معمل قياس وتوصيف واختبار الدوائر المتكاملة ووحدة تصنيع الالكترونيات المطبوعة والمرنة بالقرية الذكية.
- وفى ضوء منظومة التطوير الشاملة التى تقوم بها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات أسهم ذلك فى فوز مصر بجائزة أفضل دولة على مستوى العالم فى تقديم خدمات التعهيد لعام 2016.

9. مبادرة قانون الحكومة بإنشاء وكالة الفضاء المصرية :-

وافق مجلس النواب على مشروع قانون الحكومة بإنشاء وكالة الفضاء المصرية وذلك فى السادس والعشرين من ديسمبر 2017، وهذه تعتبر خطوة جيدة ومهمة فى قطاع تكنولوجيا المعلومات بمصر، حيث يهدف القانون إلى استحداث ونقل وتوطين علوم وتكنولوجيا الفضاء وامتلاك القدرات الذاتية لبناء وإطلاق الأقمار الصناعية من الأراضي المصرية، بما يخدم إستراتيجية الدولة فى مجالات التنمية وتحقيق الأمن القومى. ويهدف القانون لدعم البحوث والدراسات والبرامج التعليمية بمجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وتشجيع الاستفادة بنتائجها، وكذلك دعم وتأسيس بنية تحتية لتطوير وتصنيع الأنظمة الفضائية، وإعداد برامج التأهيل والتدريب فى المدارس والجامعات بمجال علوم وتكنولوجيا الفضاء وبالتنسيق مع الوزارات والجهات المعنية بالدولة. وعلى ذلك يعتبر هذا المشروع إنجاز عظيم لمصر فى قطاع تكنولوجيا المعلومات بما يتيحه من وظائف ذات تقنية عالية للخريجين علاوة على جمع المعلومات ونقلها وإستخدامها فى مجالات شتى للتنمية الشاملة.

5-1-2 الجانب الثاني: رصد لأهم الجهود التى بذلتها الدولة المصرية لتطوير العمالة وتنمية قدرتها المختلفة وخلق فرص عمل جديدة للخريجين [1]

منذ إنشاء وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات كان لديها إيمان راسخ بأهمية التطوير الجيد للقدرات البشرية، لذلك نظرت الوزارة إلى تطوير الثروة البشرية على أنه عنصر ومطلباً

[1] لمزيد من التفصيل يرجع إلى :- "القمة العالمية لمجتمع المعلومات- مسيرة عشر سنوات"، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2015، ج.م.ع.

رئيسياً وحجر الزاوية لجميع جهودها ومشاريعها ومبادرتها واستراتيجياتها التى تهدف إلى تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات ، لذلك وضعت الوزارة العديد من المبادرات والبرامج المعنية فى مختلف القطاعات لتزويد الأجيال المستقبلية خاصة الشباب على تطبيق تكنولوجيا المعلومات فى جميع القطاعات وذلك لتعزيز التنمية الوطنية والإنتاجية والقدرة التنافسية لخلق فرص عمل جديدة للخريجين بالإضافة إلى رفع لقيمة المعرفة والإبداع، ومن هذه البرامج مايلى :–

1. تم إفتتاح الجامعة المصرية للتعليم الالكتروني عام 2009 وهى مؤسسة خاصة غير ربحية للتعليم العالى وتقدم الجامعة خدمات تعليمية وبرنامج تدريبى وبحثى فى مجالات متعددة التخصصات تستوعب الاحتياجات المستقبلية للأسواق المحلية والإقليمية من خلال بيئة تعليمية افتراضية باستخدام التعليم الالكتروني والتعليم عن بعد.
2. يسهم المركز التنافسى للتعليم الالكتروني والذى أسسته وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بالتعاون مع شركة Cisco systems عام 2004 فى النمو الاقتصادى المصرى والتنافسية العالمية من خلال الارتقاء بمهارات وكفاءة قوة العمل، باستخدام أدوات وتقنيات التعليم الالكتروني وتطوير الموارد البشرية طبقاً للاحتياجات المتنامية للحكومة ومجتمع الأعمال.
3. إتاحة أفضل الممارسات للعاملين عن بعد وتعزيز طرق جديدة لتنظيم العمل عن بعد حيث يسمح ذلك بأن يعيش المواطنون فى مجتمعاتهم بينما يعملون فى أى مكان، وأيضاً يعطى فرص لتوظيف النساء والأشخاص ذو الاحتياجات الخاصة وتوفير فرص عمل جديدة للخريجين.
4. نتيجة تطور خدمات التعهيد الخارجى لعمليات الأعمال والمعرفة وتكنولوجيا المعلومات – وهى مجالات تطورت بدرجة كبيرة فى مصر على مدى السنوات الأخيرة – ، قد وفرت فرص لتوظيف أعداد متزايدة من الشباب.
5. أطلق البرنامج المصرى للتنمية باستخدام تكنولوجيا المعلومات عام 2012 وبدعم من الحكومة اليابانية برنامج إيجاد فرص عمل للشباب ويهدف إلى المساعدة فى الحد من البطالة بين الشباب وسد الفجوة بين المهارات الفعلية لدى الشباب وبين المهارات التى يتطلبها أصحاب العمل، ويتألف المشروع من ثلاثة مكونات: برنامج قطاع المشاريع متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة وبرنامج ريادة الأعمال الاجتماعية للشباب الذى يهدف إلى زيادة الأعمال الحرة وفرص توظيف الشباب من خلال الحصول على تدريب على المهارات الفنية والمهنية وريادة الأعمال، مع تركيز خاص على الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات . وبرنامج المنح والتدريب المهنى الذى يركز على إنشاء آلية لربط الشباب الذين يسعون إلى الانضمام لسوق العمل بالشركات الخاصة .

6. أقامت شركة اتصال بالتعاون مع هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات وشركة أوراكل مصر مشروع بالمحافظات لتدريب الخريجين الجدد على تكنولوجيا شركة أوراكل وتأهيلهم وفقاً لمتطلبات السوق فى جميع أنحاء مصر .
7. برنامج التسعة أشهر للتدريب المهنى والذى يتبناه معهد تكنولوجيا المعلومات ويهدف إلى تدريب أوائل الخريجين على أحدث التقنيات فى مجال تكنولوجيا المعلومات كما يهدف إلى تبنى الاتجاهات العالمية فى مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وإدخال هذه الاتجاهات فى تنمية الموارد البشرية للمجال ذاته فى مصر جنباً إلى جنب مع سد الفجوة بين مجموعة المهارات التى يمتلكها خريجى الجامعات ومتطلبات العمل وكذلك نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات من خلال توفير كوادر مؤهله تأهيلاً عالياً. وتم تنفيذ البرنامج على ثلاث وحدات: وحدة التأسيس المنوط بها توفير الاتصالات وإدارة تقنية المعلومات إلى جانب مهارات ريادة الأعمال الأساسية، ووحدة التركيز المعنية بتخصصات معينه، إضافة إلى وحدة المشروع حيث يطبق الطلاب المفاهيم التى اكتسبوها خلال فترة التدريب مع شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والتى ترمى إلى اكتساب خبرات فى مجال صناعة الحياة الواقعية قبل التخرج، حيث يرفع هذا النموذج معدلات توظيف المتدربين فى هذا البرنامج، وهذا البرنامج تم بالتعاون مع الشركات الرائدة فى مجال التكنولوجيا فى مصر مثل آى بى أم ومايكروسوفت وفوادافون وفاليو، ويعمل الطلاب على النماذج الأولية للتطبيقات والتي يطوروها بطريقة موثقة تحت إشراف الطاقم الفنى لمعهد تكنولوجيا المعلومات، وامتداد المنهجية التدريب الخاصة بالمعهد، فقد شرع فى تبنى منهاجاً جديداً يتمثل فى " التعليم المرتكز على المشكلات مع الصناعة الفعالة" حيث يعمل متدربوا المعهد على مجابهة المشكلات الواقعية للأبحاث تحت إشراف منظمات دولية مثل إنتل ومونترجرافيكس ونوكيا ومايكوسوفت وساب .
8. محور تعزيز القدرات البشرية القومية فى الإستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2012 – 2017: والتى تقع تحت عنوان " المجتمع المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة" تضم الإستراتيجية سبعة محاور هى: تعزيز التعاون الدولي، خلق البيئة الملائمة لتشجيع الإبداع التكنولوجى، تطوير وتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات، تفعيل المواطنة الرقمية، تعزيز القدرات البشرية القومية، تطوير وتحديث البنية المعلوماتية للوزارات والمؤسسات والهيئات الحكومية وتطوير البنية التحتية للاتصالات والخدمات البريدية. ولما كان هناك اهتمام بالقدرات البشرية فى البحث الذى نتناوله سوف نعرضه هنا بالتفصيل.

يختص هذا المحور بإتاحة أدوات الاتصال وتكنولوجيا المعلومات لجميع فئات المجتمع من المواطنين والعاملين سواء بالحكومة أو القطاع الخاص وكذا دعم المؤسسات لاستخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصال للوصول بجميع طبقات المجتمع إلى مجتمع المعرفة.

وأهداف هذا المحور من خلال الإستراتيجية هي :-

1. دعم الاقتصاد القومى بالموارد البشرية من خلال تنمية الكوادر البشرية على المستويات المختلفة بالتعاون مع قطاعات الدولة المتعددة كالتعليم والصحة وغيرها.
2. خلق فرص عمل للشباب الخريجين وتطوير قيمة المعرفة والابتكار.
3. إعداد الخبرات عالية التخصص من ذوى المهارات المتميزة على أحدث تقنيات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال برامج معتمدة عالمياً بالتعاون مع الشركات العالمية.
4. إعداد جيل من الشباب فى جميع القطاعات قادر على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمزيد من التنمية والإنتاجية والتنافسية.

والبرامج الخاصة بمحور تعزيز القدرات البشرية القومية هى:-

	البرنامـــج	الهـدف منـــه
1	برنامج تطوير مهارات خريجى الجامعات المصرية:	ويتم من خلال التدريب على صناعة التعهيد التى تعد ضرورة لسوق العمل والتى من شأنها زيادة العائد القومي من صناعة تصدير خدمات تكنولوجيا المعلومات.
2	برنامـج إعـداد مدربـى تكنولوجيا المعلومات:	والهدف منه نشر ثقافة تكنولوجيا المعلومات فى مختلف محافظات الجمهورية وإعداد كوادر شابه من أبناء المحافظات المختلفة للعمل كمدربين فى المحافظات المختلفة فى مختلف مجالات تكنولوجيا المعلومات.
3	برنامج مراكز التميز:	يشمل هذا البرنامج إنشاء مجموعة من مراكز التميز لتطوير مجتمع المعرفة والإبداع التكنولوجى وإرساء مفهوم مراكز التميز طبقاً للتوجهات العالمية.
4	برنامـج التدريـــب والتأهيل فـى مجال صناعة التعهيد وخدمات تكنولوجيـا المعلومات على المستوى المصرى:	بالاستفادة من الموارد والإمكانيات المتعددة والمتوفرة قام معهد تكنولوجيا المعلومات بتصميم خطة متكاملة تعتمد على رؤية وركائز أساسية بمخرجات محددة بحيث يتم دعم الشراكات الدولية مع المؤسسات الدولية للوقوف على أحدث التقنيات فى مجال الإبداع وريادة الأعمال.

5	محور برنامج التعاون الإقليمى الإفريقى:	لتعزيز التعاون مع القارة السمراء تم إنشاء عدة برامج للتعاون الإقليمى مع الدول الإفريقية من بينها برنامج معهد تكنولوجيا المعلومات لتعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات فى مجالات الأبحاث التعليمية وصناعة التعهيد فى أفريقيا من خلال توفير الفرص لكل من الأفراد والمؤسسات فى القارة الأفريقية للتعليم والبحث العلمى.
6	برنامج التنمية البشرية:	ويعمل هذا البرنامج على توفير فرص عمل مناسبة للشباب فى تخصصات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فى السوق المحلى والاقليمى والعالمى وذلك عن طريق تدريب وتأهيل شباب الخريجين على متطلبات السوق المحلى من تطبيقات تكنولوجيا المعلومات.
7	برنامج البحوث والدراسات ورفع كفاءة الباحثين:	يهدف هذا البرنامج إلى استخدام التقنيات الحديثة للرقى بالمجتمع وتقديم خدمات جديدة وتسهيل الوصول إلى الخدمات باستخدام تقنيات الاتصالات الحديثة ورفع المستوى المعرفى لدى المواطن البسيط.
8	برنامج منحة شهادات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:	وذلك عن طريق إتاحة منح مجانية ممولة من وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لمختلف فئات المجتمع المصرى للحصول على شهادة فى تكنولوجيا والاتصالات خاصة فى المهارات الأساسية لهذه التكنولوجيا.

2-5 مؤشرات تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات فى مصر :-

هناك عدد من المؤشرات التى يمكن من خلالها الحكم على مدى تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات فى مصر والتى منها:-

أولاً : مؤشرات البنية التحتية(*):-

الجدول رقم (1) فى الملحق يوضح التغير فى مؤشرات البنية التحتية خلال الفترة من ديسمبر 2015 حتى نهاية 2016 ومعدل النمو السنوى كما يلى :-

- بلغ إجمالى مشتركى الهاتف المحمول إلى 97.79 مليون مشترك بنهاية ديسمبر 2016 مقارنة بنحو 94.02مليون مشترك بنهاية الفترة ديسمبر 2015 بمعدل تغير سنوى 4.02%.

- بلغ معدل انتشار التليفون المحمول إلى 109.73% بنهاية الفترة ديسمبر 2016 مقارنة بنحو 107.41% بنهاية ديسمبر 2015 بمعدل تغير سنوى2.32%.
- ارتفع إجمالى مستخدمى الانترنت عن طرق المحمول إلى 28.65 مليون مستخدم بنهاية ديسمبر 2016 مقارنة بنحو 26.30 مليون مستخدم بنهاية ديسمبر 2015بمعدل نمو سنوى 8.93%.
- بلغ إجمالى مستخدمى USB Modem إلى 3.28 بنهاية ديسمبر 2016 وذلك مقارنة بنحو 3.83 بنهاية ديسمبر 2015 بمعدل تغير سنوى– 14.14%.
- ارتفع إجمالى وصلات الانترنت فائق السرعة (ADSL) الى4.44 مليون وصلة نهاية ديسمبر 2016 مقارنة بنحو3.79 مليون وصلة بنهاية ديسمبر 2015بمعدل نمو سنوى 17.1%.

ومما هو جدير بالذكر أنه فى شهر يونيو 2014 تم منح قطاع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات التابع لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات شهادة ISO 9001 فى نظم إدارة الجودة بعد انتهاء من جميع المراحل ومراجعة الإجراءات التى تؤهلها للحصول على شهادة دولية من SGSSA " الشركة السويسرية لخدمات الفحص والتحقق والاختبار[1] والاعتماد".

ثانيا : مؤشرات التنمية[2] :-

- بلغت منشآت القطاع الحكومى التى لديها حاسب آلى نحو99.9% فى حين بلغت نسبة منشآت القطاع الحكومى التى لديها شبكة INTRANET نحو55.3%.
- بلغت نسبة منشآت القطاع الحكومى التى تستخدم الحاسب الآلى فى إدارة الأعمال المالية والإدارية نحو 87.4% فى حين بلغت نسبة منشآت القطاع الحكومى التى تستخدم الانترنت فى إرسال واستقبال البريد الالكتروني نحو86%.
- بلغ إجمالى عدد المتدربين فى مجال البرمجيـات 30.29 ألف متدرب حتى نهايــة ديسمبر 2016.

---

(1) وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ، " خمسة عشر عاماً ...مسيرة متوجه بالتواصل والارتقاء".. الكتاب السنوى 2014.

(2) نشرة مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ديسمبر 2016 – ربع سنوى.

بالإضافة إلى ما سبق هناك مؤشرات أخرى[1]:-

1. عدد شركات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التى تم تأسيسها حتى ديسمبر 2016، 255 شركة مقارنة بعدد236 شركة تم تأسيسها حتى ديسمبر 2015.
2. بلغ الناتج المحلى لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بنحو 3.19 تقريباً من الناتج المحلى الإجمالى للدولة بالأسعار الثابتة وذلك فى الربع الثانى من العام المالى 2017/2016، محققاً بذلك مساهمة أكبر فى ناتج الدولة مقارنة بالربع المناظر من العام 2016/2015 حيث بلغت مساهمة القطاع وقتها 3% من ناتج مصر.
3. بلغ أعداد المتدربين 10712متدرب فى برنامج تنمية القدرات المقدم من خلال معهد تكنولوجيا المعلومات فى الفترة من يوليو – سبتمبر لعام 2016 وذلك بالتدريب على نحو 15برنامج تتضمن: هندسة البرمجيات، تجارة الكترونية، شبكات الحاسب الآلى، أمن المعلومات، الوسائط المتعددة، نظم معلومات جغرافية، الدوائر المتكاملة واسعة النطاق، الحوسبة السحابية، تقنية المعلومات الطبية، تصميم وإدارة قواعد البيانات، نظم معلومات فى الهندسة المدنية، الكترونيات النانو،.... الخ .

5- 3 تنافسية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى مصر:-

مما سبق يتضح أن هناك جهود كثيرة بذلتها الدولة المصرية لتطوير قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ولكن هل هذه الجهود كافية أم نحتاج جهود أخرى؟ .

هذا ماسوف نستعرضه فى الفقرة التالية التى نستعرض فيها:-

أولا : مؤشر الاستعداد الشبكى الرقمى لعام 2016 لمصر ومجموعة من دول العالم والذى يتضمن (مؤشر الاستعداد الرقمى، مؤشر بيئة الأعمال والابتكار، مؤشر جاهزية البنية التحتية، مؤشر أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة للرؤية الحكومية، مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعاملات التجارية بين الشركات).

ثانيا: مؤشرات الإبداع والابتكار لعام 2016-2017 لمصر ومجموعة دول العالم ويتضمن (القدرة على الابتكار، قدرة الدولة على الاحتفاظ بالموهبة، قدرة الدولة على جذب الموهبة وطلبات براءات الاختراع).

ثالثا: ترتيب وقيم مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمنطقة الدول العربية بين عامى 2011، 2016 .

[1] نشرة مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ديسمبر 2016 – ربع سنوى.

رابعا: الإنفاق على البحث والتطوير من قبل الشركات كنسبة مئوية من الناتج المحلى الاجمال ويقاس بالدولار الأمريكى. وقد تم الحصول على قيم البيانات السابقة من التقارير التالية:-

1. التقرير العالمى لتكنولوجيا المعلومات 2016 .
2. تقرير قياس مجتمع المعلومات 2012 ، 2016.
3. تقرير التنافسية العالمى 2017، 2018.
4. مؤشر الابتكار العالمى 2017.

أولا : مؤشر الاستعداد الشبكى الرقمى لعام 2016 لمصر ومجموعة من دول العالم ويوضحهـــا الجدول رقم (2) فى الملحق ، نجد أن مصر تحتل المرتبة 94 من أصل 143 لمؤشر الاستعداد الرقمى وقيمة المؤشر 3.7 من 7 وبالنسبة لمؤشر بيئة الأعمال والابتكار نجد مصر تحتل المرتبة 113 وقيمة المؤشر3.7 وبالنسبة لمؤشر جاهزية البنية التحتية نجدها تحتل المرتبة 0.94 قيمة المؤشر3.1 وبالنسبة لمؤشر أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة للرؤية الحكومية فتحتل مصر المرتبة 112 وقيمة المؤشر 3.2 أما بالنسبة لمؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعاملات التجارية بين الشركات فتحتل مصر المرتبة 67 وقيمة المؤشر4.7 وعلى ذلك نجد أن ترتيب مصر فى مؤشر الاستعداد الشبكى الرقمى فى عام 2016 متأخر.

ثانيا : مؤشر الإبداع والابتكار لعام 2017/2016 لمصر ومجموعة من دول العالم يوضحها الجدول رقم (3) فى الملحق ، ونلاحظ أيضا بالنظر لترتيب مصر بين دول العالم فنجد بالنسبة لمؤشر القدرة على الابتكار جاء ترتيب مصر 123 من أصل 138 دولة وقيمة المؤشر 3.4 من 7 وبالنسبة لمؤشر قدرة الدولة على الاحتفاظ بالمواهب جاء ترتيب مصر 103 وقيمة المؤشر 2.9 وبالنسبة لمؤشر قدرة الدولة على جذب المواهب جاء ترتيب مصر 116 وقيمة المؤشر 2.4 وبالنسبة لطلبات براءات الاختراع جاء ترتيب مصر 73 وقيمة المؤشر 0.9 وهكذا نجد أن ترتيب مصر جاء متأخراً.

ثالثا : ترتيب وقيــم مؤشــر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمنطقة الدول العربية لعامـــى 2016،2011والتغيير فى المرتبة العالمية بين عامى2016،2011 ويوضحها الجدول رقم (4) فى الملحق ، ويتضح من الجدول السابق أن ترتيب مصر فى مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عامى 2011، 2016هو 83، 100 على الترتيب من بين 175 دولة على مستوى العالم وقيمة المؤشر عام 2011، 2016 هو 3.66 ،4.44 على الترتيب من 10

والتغير فى المرتبة العالمية بين عامى 2011، 2016 هو 17- ويدل ذلك على تأخر ترتيب مصر بين دول العالم.

ومؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو مؤشر مركب يجمع أحد عشر مؤشراً فى مقياس مرجعي واحد يستعان به لرصد ومقارنة التطورات فى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين البلدان وعلى مر الزمن والأهداف الرئيسية من هذا المؤشر هى قياس مايلى:-

- مستوى تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطورها بمرور الزمن فى البلدان وتجربة هذه البلدان نسبة إلى تجربة البلدان الأخرى،
- التقدم فى تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فى كل من البلدان المتقدمة والبلدان النامية،
- الفجوة الرقمية، أى الفوارق بين البلدان من حيث مستويات تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،
- تنمية إمكانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومدى قدرة البلدان على الاستفادة منها لتعزيز النمو والتنمية.

وينقسم مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لثلاثة مؤشرات فرعية، وهى المؤشر الفرعى للنفاذ والمؤشر الفرعى للاستعمال، والمؤشر الفرعى للمهارات، التى تلتقط مختلف جوانب عملية تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

رابعا: صافي الإنفاق على البحث والتطوير من قبل الشركات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي لمصر ومجموعة من دول العالم ويوضحها الشكل رقم (1) فى الملحق ، ومن الشكل السابق يتضح تدنى الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلى الإجمالى للشركات بالنسبة لمصر حيث يبلغ 6.20% فحين نجد أن الإمارات وأمريكا وأستراليا تنفق 74.30%، 62.20%، 61.91%، 61% على التوالى.

مما سبق نستنتج بالرغم من الجهود الكبيرة التى بذلتها مصر لتطوير وتنمية قطاع الاتصالات والمعلومات إلا أنها مازالت فى مرحلة متدنية إذا ماقورنت بدول أخرى على مستوى العالم وأنها مازال أمامها مسئوليات والتزامات لتحويل مصر لمجتمع معرفة واقتصاد مبنى على المعلومات والمعرفة. ولعل هذا التدني يرجع الى تدنى مؤشر الأداء الاقتصادى لمصر كما جاء فى تقرير التنافسية العالمى 2017/2016 حيث تحتل مصر الترتيب 115 من 138 دولة وقيمة مؤشر الأداء الاقتصادى 3.67 من 7. وهذا يدل على أن مصر أمامها تحديات ومعوقات تواجه قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وهذا ما سوف نعرضه فى الفقرة التالية .

4-5 مشاكل وتحديات قطاع تكنولوجيا المعلومات [1]:-

يدل ما سبق على أن مصر قد بذلت جهوداً كثيرة فى سبيل إدارة الدولة بالمعلومات وتطوير وتنظيم الهياكل الإدارية لبناء وتطوير منظومات المعلومات فى بعض الهيئات والوزارات إلا أنه مازال هناك قصور لتحويل مصر لمجتمع واقتصاد مبنى على المعلومات والمعرفة، ويدل ذلك على مركز مصر التنافسى مع دول العالم فى مؤشرات تنمية تكنولوجيا المعلومات وهذا يرجع إلى أن قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات يواجه العديد من التحديات والمشكلات المتعددة ومن هذه التحديات على سبيل المثال:-

1. ضعف المنظومة التشريعية لتحفيز وحماية الابتكار، حيث يوجد حاجة ماسة لمراجعة التشريعات المتعلقة بتحفيز وحماية الابتكار وتطوير هيكل الحوافز الضريبية والجمركية والإنفاق الحكومى، وحماية الملكية الفكرية للوصول إلى بيئة محفزة على الابتكار.
2. عدم التعاون الفعال بين القطاعين العام والخاص والنقص فى التخصصات النادرة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما يعوق تطور الشركات.
3. نقص الأيدي الماهرة المدربة القادرة على التعامل مع أحدث البرمجيات بالإضافة إلى ضعف مستوى التعليم.
4. عدم تحدث نسبة كبيرة من المجتمعات العربية اللغة الانجليزية بطلاقة يؤدى إلى عدم الاستفادة القصوى من شبكة الانترنت حيث أن اللغة الأساسية لصفحات الانترنت هى اللغة الانجليزية .
5. ضعف التنسيق بين احتياجات المجتمع والابتكار والذى يتبلور فى التحدى فى انخفاض نسبة المكون المحلى فى عدد من القطاعات الحيوية وعدم الاستفادة من مخرجات البحث العلمى فى مواجهة التحديات الأساسية التى يعانى منها المجتمع المصرى .
6. عدم كفاءة التخطيط القطاعى حيث لابد أن يركز التخطيط القطاعى على تحديد الأولويات القومية وربطها بمنظومة الابتكار والمعرفة والبحث العلمى لتحقيق مستوى مرتفع من التنافسية والاستدامة للصناعات والقطاعات الإستراتيجية.
7. عدم كفاية الحوافز الاقتصادية والتمويلية للابتكار وذلك بسبب ضعف نسبة الإنفاق المخصصة للبحث العلمى والتطوير وتواضع التمويل المخصص لهذه الأنشطة مما كان له أثر سلبياً على إنتاج الابتكار.

---

[1] تم الرجوع إلى الجزء السابق لما يلى :-

أ. الحداد، محرم " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات بمصر " سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (228) – 2011 ، ص 71-72 .

ب. إستراتيجية التنمية المستدامة، رؤية مصر 2030. ص94-95.

8. ضعف ثقافة الابتكار فى المجتمع والذى ُيعد من أصعب التحديات التى تواجه النهوض بالمعرفة والابتكار والبحث العلمى فى مصر حيث يظهر كنتيجة متوارثة من عدم غرس ثقافة الابتكار فى التنشئة أو فى احتضان المواهب فى المدارس أو فى التحفيز والتقدير الإبداعى.
9. ضعف الوعى بأهمية الملكية الفكرية وحمايتها، وذلك فى ضوء محدودية تفعيل قانون الملكية الفكرية فى مصر، حيث لايحصل الباحثون والمبتكرون على حقوقهم الملكية ولايتم ملاحقة التعديات على هذه الملكية بشكل سليم وممنهج، كما لايتم توعية جميع الأطراف سواء كانت منتجة أو مستهلكة للإبداع بأهمية حماية الملكية الفكرية ودورها فى تحفيز وحماية الابتكار فى مصر .

5-5 <u>التحليل الرباعى (SWOT) لقطاع تكنولوجيا المعلومات</u> :

يمكن تناول واقع ومستقبل صناعة تكنولوجيا المعلومات فى مصر من خلال التحليل الرباعى(SWOT) نستعرض نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات لهذه الصناعة بما يوجب على صانع القرار أخذه فى الاعتبار عند وضع أية خطط إستراتيجية لتنمية هذا القطاع الحيوى المهم .

<u>أولا</u> : <u>نقاط القوة</u> :-

تمتلك مصر نقاط قوة فى مجال صناعة تكنولوجيا المعلومات من أهمها وجود العمالة ذات الأجور المنخفضة، والقابلة للتدريب للالتحاق بسوق العمل، كما أن قاعدة الفنيين فى مصر فى ارتفاع مستمر مع انخفاض معدل دورانها الوظيفى، وكذلك يتوافر قاعدة – من خريجى الجامعات الذين يتوفر لديهم مهارات التقنية، بجانب إجادة العاملين بقطاع تكنولوجيا المعلومات بعدة لغات أجنبية مما يزيد تنافسيتها أمام الدول التى تقدم خدمات بتعهيد تكنولوجيا المعلومات ويتمتع قطاع الصناعات التكنولوجية فى مصر بضرائب منخفضة نسبياً مقارنة بالعديد من دول المنطقة وبنية تحتية جيدة، كما أنها تتمتع بموقع استراتيجي متميز بما يقلل من تكلفة اتصالها بالموردين فى أوروبا والشرق الأوسط والشرق الأقصى ، ويشكل ذلك بيئة سهلة لممارسة الأعمال وجذب الاستثمار الأجنبى المباشر.

<u>ثانيا</u>: <u>نقاط الضعف</u> :-

يقابل النقاط الإيجابية السابقة نقاط ضعف تكمن فى بعض العوامل المؤسسية للشركات العاملة فى مجال الصناعات التكنولوجية وهو عدم وجود هيكل تنظيمى قوى للشركات وضعف الأنشطة التسويقية والترويجية بها، وافتقاد نظم لإدارة الجودة الشاملة بها ، بما يعمل على تقليص

جودة المنتج، ويمكن القول أن أغلب الكيانات العاملة فى مجال تكنولوجيا المعلومات لاتحقق قيمة مضافة عالية تسمح بزيادة الربحية ، وينبع ذلك من قصر الإنتاج بصورة عامة على التجميع، والذى يستخدم مستوى منخفضاً من التكنولوجيا، حيث تعتمد المصانع على استيراد معظم مدخلات الإنتاج بما يقدر بنحو 75% من جميع المدخلات والمكونات ويؤدى ذلك إلى رفع تكلفة الإنتاج ويقلل من قدرتها التنافسية ونتيجة لضخامة الاستثمارات التى يتطلبها القطاع ونقصان الموارد المالية فى مصر، فغالباً مايتم الإنتاج التكنولوجى فى مصر على نطاق اقتصادى ضيق لايحقق إلا هامشاً قليلا من الربح.

ونظراً لأن الإنتاج التكنولوجى، يعتمد على خطوط التجميع، فان نحو 90% من الشركات العاملة فى مجال التصنيع التكنولوجى وتكنولوجيا المعلومات فى مصر تفتقد لأنشطة البحوث والتطوير مما يقلل من فرص الإبداع والابتكار فى المنتجات التكنولوجية المصرية، حيث أن نسبة ما ينفق على أنشطة البحث العلمى والتطوير لايتعدى 6.2% من الناتج المحلى مقارنة بإسرائيل التى تنفق 37% من الناتج المحلى وفقاً لما جاء فى مؤشر الابتكار العالمى 2017. ويوضح جدول (5) فى الملحق ، الصادرات والواردات لسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنسبة مئوية من إجمالى صادرات وواردات السلع من 2010– 2015. ويتضح من الجدول أن هناك فجوة بين الصادرات والواردات من تلك السلع، والواردات أكثر من الصادرات بنسبة كبيرة خلال هذه الفترة، مما يعنى أن هناك خللاً فى الميزان التجاري لهذه الصناعة.

ثالثًا: الفرص : من أهم الفرص التي يمكن استغلالها هي توجيه مزيد من الاستثمارات إلى قطاع تكنولوجيا المعلومات بهدف تطويره وتنميته حتى يكون قادراً على المنافسة، بالإضافة إلى ما سبق فبما أن الفترة العمرية من (15–35) تمثل نسبة كبيرة من سكان مصر فهناك فرصة كبيرة لحفز الصناعة المحلية فى هذا القطاع باعتبار أن الفئة السابقة هي أكثر إقبالاً على استخدام التكنولوجيا ومنتجاتها ومن جهة أخرى تتيح هذه الفرص وظائف فى مجالات جديدة للشباب. وهناك نقطة أساسية يجب الإشارة إليها عند الحديث عن الفرص الكامنة فى الصناعات التكنولوجية، وهى أن مصر تحمل من المزايا النسبية مايؤهلها لتغذية القطاع بالمواد الأولية اللازمة، ومن ثم تخفيض تكلفة الإنتاج فالأرض المصرية تحتوى على خامات معدنية تساهم فى صناعة الرقائق الالكترونية: مثل عنصرى النيوبيوم والتنتالم ويوجد هذين العنصرين فى منطقة أبو دياب التى تقع على بعد 55 كم من مدينة مرسى علم، ومنطقة نويبع على بعد30كم غرب ساحل البحر الأحمر بكميات وفيرة، وهناك أيضاً معدن الولفراميت (أكسيد التنجستين) الذى يدخل فى

صناعة الالكترونيات وتوجد خامته فى مصر بمناطق شمال ووسط وجنوب الصحراء الشرقية وباحتياطات كبيرة[1].

رابعًا: التهديدات: وعلى الرغم من وجود فرص واعدة يجب استغلالها فإن هناك تهديدات كبيرة يؤرق هذا القطاع التكنولوجى فى مصر، لعل أهمها: التطور السريع والمتلاحق للصناعات التكنولوجية من قبل الشركات العالمية، الأمر الذى يستلزم زيادة الإنفاق على البحث العلمى والتطوير من قبل الشركات المصرية لضمان القدرة على المنافسة التقنية والإنتاجية، وخاصة مع احتكار عدد محدود من الشركات العالمية لمعظم الصناعات التكنولوجية مما يجعل من المنافسة معها مهمة ليست باليسيرة .

6-5 رؤية مستقبلية لتطوير قطاع المعلومات بمصر :

يُعد قطاع المعلومات فى مصر أحد المرتكزات الأساسية لتحقيق عملية التنمية المستدامة التى تنشدها مصر فى رؤية 2030 التى تتسق مع أهداف التنمية الـ 17 التى أطلقتها الأمم المتحدة وتتوافق مع رغبة قوية لدى القيادة السياسية فى تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المنشودة. ومن الجدير بالذكر أنه عند وضع رؤية مستقبلية لهذا القطاع بمصر أنُ يراعى أن الاقتصاد المصرى حالياً لايلائمه السعي إلى مجرد صبغ الاقتصاد بالصبغة الرقمية الكاملة، فلا تزيد الأوتوماتية الكاملة على الصعيد الدولى على 5%، والثورة الرقمية ماتزال فى بداياتها على كل حال. والأنسب أن يجرى توسيع تدريجى للأعمال القائمة على المهارة والموهبة والذكاء والشبكات والانترنت، فى مجال الأنشطة الخاصة بالتنمية الريفية المتكاملة، وتطوير بيئة العمران الانسانى (Habitat) فى المدن الكبرى والمتوسطة وفى القرى. إن التسرع فى صبغ الاقتصاد بالرقمية لا يؤدى إلا لنوع جديد مما يسمى (المرض الهولندى) أى خلق إزدواجية مصطنعه فى الاقتصاد، بين قطاع بالغ التقدم، وقطاعات واسعة أقل تقدماً بدرجة عالية . لذلك ينبغى السير على ساقين: ساق ممدودة فى العالم المعاصر، ومن آفاق الثورة الرابعة، كما يقال، وساق مغروسة فى تربة العالم المعاصر، لخلق فرص عمل وكسب للدخول من أجل تحسين مستوى المعيشة للفئات الاجتماعية التى تنتشر فيها الأمية والبطالة والفقر.

ونتمنى أن نأخذ فى الاعتبار ماسبق، ويراعى عند وضع الرؤية المستقبلية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حتى عام 2025، حيث اجتمع الرئيس / عبد الفتاح السيسى والمهندس / ياسر القاضى– وزير الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى أوائل عام 2018 لاستعراض إستراتيجية قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حتى عام 2025، والتى تهدف

[1] الغيطانى إبراهيم : " تكنولوجيا المعلومات فى مصر : صناعة مربحة أم خاسرة؟.
(htte://WWW.Almasryalyoum.com),2013.

إلى تطوير القطاع ليصبح إحدى الركائز الأساسية للنمو الاقتصادى والاجتماعي فى الدولة. وتتضمن الإستراتيجية حتى عام 2025 (9) محاور رئيسية هى :–

1. تهيئة بيئة جاذبة للإبداع والاستثمار التكنولوجى،
2. تنمية القدرات البشرية،
3. تعميق الصناعات التكنولوجية المتخصصة،
4. تطوير البنية الأساسية للاتصالات،
5. التحول إلى المجتمع الرقمى،
6. تشجيع الإبداع وريادة الأعمال،
7. زيادة الاستثمارات وفتح أسواق جديدة إقليميا ودولياً.
8. التنمية المجتمعية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات،
9. تطوير الخدمات البريدية والشمول المالى للمواطنين.

وفى هذه الإستراتيجية سوف يتم التركيز على عدد من الأهداف لتحقيقها بحلول عام 2025 تتمثل فى زيادة مساهمة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى الناتج المحلى من 3.5% إلى 8%، على أن يواكب ذلك زيادة فى الصادرات التكنولوجية من 3.25مليار دولار إلى 20 مليار دولار، والعمل على توفير حوالى 4.5مليون فرصة عمل مباشرة وغير مباشرة، وكذلك من المخطط إنشاء 10 مصانع للإلكترونيات، واستضافة 5 مراكز للبيانات العملاقة العالمية، كما أنه من المقرر إنشاء10 مناطق تكنولوجية بالإضافة إلى مدينة المعرفة التكنولوجية الحديثة بالعاصمة الإدارية الجديدة، كما أنه من المخطط نشر أكثر من 400 مركز تكنولوجى متكامل لتحسين كفاءة الخدمات المقدمة للمواطنين وتقديمها بشكل سريع وميسر، وتنفيذ نظام متكامل للشمول المالى لتغطية كافة قطاعات المجتمع.

ملخص دراسة

" التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر (بالتركيز علي العمالة) "

أدت ومازالت تؤدى الثورة التكنولوجية إلى دخول المجتمعات عصر واقتصاد المعرفة، والذى يشهده ويجنى ثماره سائر المجتمعات المتقدمة وتلك الساعية للنمو في ظل التنافسية العالمية منذ أواخر التسعينيات من القرن الماضي وحتى الآن. فالشركات الناجحة اليوم في عصر وإقتصاد المعرفة هى تلك التى تربط نفسها بأفكارها (الإبداعية والمبتكرة) أكبر من ارتباطها بأصولها المادية، حيث لا يمكن أن تأتى ميزة تنافسية من عمل تقليدي غير ماهر يمكن لاى فرد أن يؤديه أو من آلة متاحة للجميع على حد سواء. فالميزة تأتى من نوع خاص من المعرفة التى يصعب تقليدها أو توليفة فريدة من الأصول المعرفية والأصول المادية.

لهذا فقد أصبح الاعتماد المتزايد على قطاع المعلومات وتكنولوجياتها في إنتاج وتوزيع واستخدام البيانات والمعلومات والحقائق والمعرفة وآلياتها وبالارتكاز على تقنيات الذكاء الاصطناعي والحلول الذكية المبنية على تطبيقات النظم الذكية بمثابة القاطرة الأساسية للنمو وخلق الثروة.

وهذا ما دفع مصر إلى الاعتقاد بإمكانية تعزيز التنمية الاقتصادية والاجتماعية بها لمواجهة المنافسة العالمية إذا ما تم الاهتمام بتطوير قطاع المعلومات وتكنولوجياتها بمفهومه الواسع مع الاستخدام الفعال للأدوات الجديدة لتقنياته وبإتباع الاستراتيجيات والسياسات الداعمة لذلك وبالاعتماد على منجزات الثورة الصناعية الرابعة وثورة البيانات الحديثة، والتى تؤدى لتحسين الإنتاجية وزيادة معدلات النمو وخلق الثروة، وهذا ما يشكل الهدف العام للدراسة.

وتهدف هذه الدراسة تفصيلاً إلى إبراز علاقة التغيرات التكنولوجية الرقمية العالمية المعاصرة بالمحاور والأبعاد التالية:-

- أن هذه التغيرات تعتبر الركيزة الأساسية للتغيرات الهيكلية بالقطاع وعمالته.
- أن أهم المفاهيم الخاصة بالقطاع (الكلاسيكية والمعاصرة) هى نتاج لهذه التغيرات والتطورات.
- مدى تطور هيكل عمالة قطاع المعلومات في الاقتصاد المصري منذ الثمانينات مع تقدير الوزن النسبي لعمالة القطاع بالاقتصاد وتطوره.
- علاقة القطاع بسوق العمل بالاستفادة من أهم التجارب الدولية وبالإشارة للحالة المصرية.
- رصد وتقييم الجهود المبذولة بمصر لتطوير القطاع بهدف وضع تصور مبدئي لمستقبله وأهم محاور التطوير.

وهذا ما أنعكس على صياغة مضمون الفصول الخمسة المكونة لمحتويات الدراسة والتي تناظر هذه الموضوعات الخمسة وتتناولها بالرصد والتحليل والتقييم والعرض، نوجز مضامينها وأهدافها وكذلك أهم نتائجها وتوصياتها فيما يلي:-

I. اشتمل الفصل الاول في الدراسة والمعنون " **تطور التكنولوجيا الرقمية العالمية كركيزة أساسية للتغيرات الهيكلية في قطاع المعلومات وقوة العمل** " بداية علي عرض التطور التكنولوجي خاصة مع بداية العقد الثانى للقرن الجديد (سنة 2010) حيث تبلورت معالم التحول الرقمي، وتمثل ذلك في نشوء قطاع مكون من ثلاثة عناصر (T–M–T):

1-التكنولوجيا T وهى بمثابة "وسيط إنتاج العالم الرقمى"، حيث نجد الذكاء الاصطناعى والتحكم الذاتى و "الإنسان الآلى".

2-وسائل التواصل Media وهى "الوسيلة" التى يتم بها بث ونشر التكنولوجيا إلى المستخدمين.

3-الاتصال عبر المسافات البعيدة T، وهى الأداة التى يتم بها تداول ونقل رسائل "الميديا" ووضعها فى متناول مستهلكى التكنولوجيا.

وحسب الأبحاث الميدانية التى أجريت على القطاع المذكور ، فإنه يتسم بعدة خصائص، أهمها الارتفاع المقارن لمعدلات الربحية، و خاصية التركز، و الميول الاحتكارية القوية.

كما أظهر التحليل بالفصل ان تطور التكنولوجيا الرقمية العالمية الجديدة (وهي الأتمتة والروبوتات والذكاء الاصطناعي) تؤثر علي هيكل العمالة كما تقوم بإعادة تشكيل بيئة العمل، حيث نلاحظ في هذا الصدد ما يلي:

1- **أن الرقمية تتم بصورة غير متساوية بين الأنشطة الاقتصادية والمهن، وذلك** مع تنامى الانقسام بين من يملكون الرقمية، ومن يملكون رقمية أكثر، لدرجة أن تصنّف بعض القطاعات بأنها قطاعات وشركات متقهقرة على مقياس الرقمية.

2- اندثار طريقة العمل التقليدية وبروز "العمل المستقل"، ويُذكر أن نسبة الأعمال الحرة الجارية على المنصات الرقمية تمثل حالياً نحو 15% من الأعمال الحرة ككل وهى تزيد بسرعة عالية ، وتصل النسبة إلى 20–30% بين الأشخاص فى سن العمل فى أمريكا والاتحاد الأوروبى .

3-**الاستقطاب المتزايد فى سوق العمل:**حيث يوجد سوقان فى كل بلد ، أو عدة أسواق : سوق العمل الماهر الذى يحقق التوافق بين عرض المهارات النادرة والكفاءات العالية وبين الطلب عليها، وسوق آخر منخفضة المهارة فى المهن التقليدية، وسوق ثالث للعمالة متوسطة المهارة. ومع تفاوت المهارة والكفاءة والموهبة ، يكون هناك تفاوت مطابق فى مستويات الأجور والمكاسب المختلفة.

وقد تبلورت **اهم نتائج وتوصيات هذا** الفصل فيما يلي:-

أولا : أهم النتائــج :

1- حدوث تغير جوهرى في قطاع المعلومات علي المستوى العالمي ، في ضوء التطور التكنولوجى وتطبيقات الثورة الرقمية، بحيث أصبح جزءً من قطاع أوسع للبيانات والمعلومات والمعرفة، وهناك علاقات ارتباط أمامية وخلفية بين هذه المكونات الثلاثة.

2- إعادة هيكلة المعلومات في الدول الصناعية وبعض البلاد النامية الناهضة ، في ارتباط البيانات والمعرفة ، يتم في اطار منظومة وطنية اوسع للابتكارات والإبداع ، بحيث تكون هذه المنظومة بمثابة " حاضنة " incubator لعملية اعادة الهيكلة ، ويتضح ذلك من تجربتى اليابان وكوريا الجنوبية .

3- أبرز ملامح اعادة هيكلة المعلومات ، هو تغير هيكل قوة العمل والوظائف ، علي أساس المهارة المكتسبة في مجال آليات التعامل مع متغيرات الثورة الرقمية في مجالات معينة للعمالة مثل الذكاء الاصنطاعي " والتحكم الأوتوماتيكي " – أو "الأتمتة " – و الإنسان الآلي (الروبوت).

4- يحدث في الدول المتقدمة والناهضة استقطاب مزدوج لقوة العمل حسب المهارة والمعرفة ، ويتم القضاء علي شرائح كاملة من الوظائف مقابل خلق شرائح جديدة ، ويتصل بذلك تغيير أنماط العمل.

5- يحدث مزيد من التركيز للأجور حسب مستوى المهارة ، بحيث ترتفع درجة " عدم العدالة " بين العاملين وبعضهم البعض وبينهم وبين أصحاب " عوائد التملك".

ثانيا : أهم التوصيات :

1- ضرورة التنسيق بين الأجهزة المعنية في مصر ، مثل وزارة الصناعة ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من أجل وضع استراتيجية عليا ، تتبناها أعلي الجهات السيادية في الدولة ، من أجل التعامل مع الثورة الرقمية والتغير الهيكلي في العمالة حاليا ومستقبلاً .

2- إعطاء مزيد من الاهتمام بالبحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي والروبوت والتحكم الذاتي في عمليات الانتاج .

3- توسيع مجال التعامل مع الانترنت في المناطق الريفية .

4- العمل علي تحقيق المواءمة بين مخرجات التعليم والتدريب واحتياجات التنمية وأسواق العمل.

5- النظر في إحداث التعديلات الملائمة في سياسة الهجرة لتحقيق أقصي استفادة من الموارد البشرية .

تفعيـل البيئــة المحفـزة للابتكـار والإبـداع ، مـن جـل المسـاهمة فـي بنـاء منظومـة وطنيـة للابتكار.

II. أما الفصل الثاني من الدراسة والمعنون " **تطور قطاع المعلومات وأهم مفاهيمه** " فقد إهتم بتناول وعرض أساسيات قطاع المعلومات وأهم مفاهيمه. من خلال التركيز على التطورات التي مرت بهذا القطاع. وفي مقدمتها الثورة في آلية إنتاج وتوزيع وإستخدام المعلومات فيما يعرف بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات؛ وصولًا للثورة الإفتراضية المتمثلة في خلق بيئة ومجتمع ـ إن جاز التعبير ـ غير مادي **Soft Society** موازي للبيئة والمجتمع الحقيقي **Hard Society**، هذا المجتمع الافتراضي الذي يمكن التلامس معه والعيش فيه من خلال تقنيات فائقة التطور قائمة على دعائم الرقمية أو الرقمنة التي هي الأساس التقني للثورة الافتراضية التي جعلت لقطاع المعلومات مظاهر ثورية جديدة من أهمها: ثورة البيانات الكبيرة والحوسبة السحابية وأيضًا إنترنت الأشياء. ومن خلال هذه الثورات المتعاقبة والعديد من التطورات الآخرى؛ سعى هذا الفصل إلى الحديث عن حقبات في مسيرة التطور التي لحقت بقطاع المعلومات. فقد مر هذا القطاع منذ بداية الإهتمام به منذ خمسينيات القرن العشرين ـ نتيجة بزوغه كقطاع اقتصادي له مهن ووظائف وصناعات ـ وحتى اليوم بالعديد من التطورات التي جعلت من الممكن أن نميز الآن بين حقبة قطاع المعلومات التقليدي أو الكلاسيكي، وبين حقبة قطاع المعلومات الحديث أو المعاصر.

وقد تبلورت **اهم نتائج وتوصيات هذا** الفصل الثاني فيما يلي:-

أولاً : أهم النتائج

1. مر قطاع المعلومات مع بداية العقد الثاني من الألفية الثالثة نتيجة التطورات المتلاحقة في تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات بطفرة جعلت من الممكن التمييز بين قطاع المعلومات ما قبل هذه الطفرة وما بعدها. فمع الثورة الصناعية الرابعة التي تحدث عنها كلاوس شواب يمكن التمييز بين قطاع المعلومات التقليدي أو الكلاسيكي، وقطاع المعلومات الحديث أو المعاصر.
2. تتميز الحقبة التقليدية أو الكلاسيكية لقطاع المعلومات ـ والتي تبدأ حوالي من خمسينيات القرن العشرين إلى بداية العقد الثاني من القرن الواحد والعشرين ـ ببلورة المعلومات في قطاع وإمكانية تحديد معالمه، وذلك نتيجة ظهور السلع والخدمات المعلوماتية، وأيضًا تشكيل المهن والوظائف والصناعات والأنشطة المعلوماتية، مما أوجب ضرورة فصل

قطاع المعلومات في إطار مميز كي ما يضاف كقطاع رابع لباقي قطاعات الاقتصاد القومي الآخرى المعروفة.

3. تتميز الحقبة المعلومات الحديثة أو المعاصرة لقطاع المعلومات ـ والتي تبدأ حوالي من العقد الثاني من الألفية الثالثة وإلى الآن ـ بالطفرة الحادثة في التقنيات المادية والرقمية والحيوية المتداخلة، علاوة على الطفرة الواقعة في حجم وسرعة ونطاق البيانات والمعلومات والمعارف وتخزينها وآليات التعامل معها.
4. يعيش العالم اليوم الثورة الصناعية الرابعة ويقترب مع أبحاث زينان باو من الدخول في الثورة الصناعية الخامسة؛ إذا ما توصل العلم من خلال الرقمنة إلى أنسنة الربوت ودعمه بالذكاوات الإنسانية .

ثانيًا : أهم التوصيات

1. ضرورة العمل على تكثيف البحث والدرس لتأصيل الحقب التاريخية المتلاحقة لقطاع المعلومات، للكشف عن الأسباب والنتائج والآثار الاجتصادية "الاجتماعية والاقتصادية" المباشرة وغير المباشرة، الإيجابية والسلبية.

الإسراع في بناء البنية التحتية المعلوماتية القادرة على إستيعاب الطفرات التقنية المتلاحقة غير المسبوقة حتى يمكن تحقيق تزامن مع هذه التقنيات والاستفادة منها في تحقيق التنمية المستدامة التي أصبحت بدون ملاحقة مثل هذه الطفرات غير ممكن تحقيقها أو الاقتراب منها.

III. أما الفصل الثالث والمعنون " **تطور هيكل عمالة المعلومات في الاقتصاد المصري** " فإنه يهدف الي دراسة قضيتين، الأولي هي تحديد المهن والوظائف التي يمكن أن تُعد عمالة معلوماتية من بين إجمالي المهن والوظائف المعروفة في الاقتصاد المصري. وذلك من المنظور الذي أرساه الرعيل الأول من علماء الاقتصاد أمثال مارك بورات وماكلوب في الغرب ومحرم الحداد في الشرق، هذا المنظور الذي نطلق عليه الإطار المنطقي لعمالة هذا القطاع، والذي يعتمد على المفهوم الواسع للمعلومات في مقابل المفهوم الضيق لها. أما القضية الثانية التي يهدف لدراستها هذا الفصل فهي محاولة لوضع بذور دليل مصري للمهن والوظائف المعلوماتية من خلال تحديد وفصل هذه المهن والوظائف ـ في ضوء الإطار المنطقي أساسًا ـ من خلال عمل مراجعات لأدلة التصنيف المهني المعتمدة للعمالة المصرية خلال نفس الفترة المأخوذة كإطار زمني للدراسة. وقد مكن تحقيق هذا الهدف من إبراز أهم التغيرات التي طالت فصول هذه

المهن من ناحية. ومن ناحية أخرى، تقدير حجم ونسبة المشتغلين بقطاع المعلومات المصري من إجمالي ذوي المهن. ومن ناحية ثالثة، تحديد مدى مساهمة القطاع ودوره في الاقتصاد القومي المصري.

وقد برزت **اهم نتائج وتوصيات هذا** الفصل علي النحو التالي:–

أولا : أهم النتائــج :

1. إن فصل العمالة الخاصة بالنشاط المعلوماتي عن تلك القوى العاملة الخاصة بالأنشطة الأخرى غير المعلوماتية؛ مع وضع تصنيف لهذه المهن يعد أحد المحاور الرئيسية ذات الأهمية لتحديد إطار قطاع المعلومات الذي يفصله عن باقي قطاعات الاقتصاد القومي الأخرى الزراعة والصناعة والخدمات.
2. هناك توجه يصنف المهن والوظائف المعلوماتية من منظور يحد من المعلومات ليقتصرها على المحتوى الموثق أو المسجل فقط، وهو ما يمكن أن يطلق عليه المفهوم الجزئي أو الضيق أو المباشر للمعلومات أو **مفهوم معلومات المحتوى Content Information**. بينما هناك من ينظر للمعلومات من مفهوم شامل أو كلي أو أوسع، أو ما يمكن أن نطلق عليه مفهوم **معلومات الوسائط والمحتوى Media – Content Information**، والذي يشمل بالإضافة إلى المحتوى المعلوماتي (المفهوم المباشر أو الضيق) الوسائط المادية التي لا يتاح أي محتوى معلوماتي بدونها. ويشمل أيضًا المهن والوظائف التي يقوم نشاطها على أدوات ووسائل معلوماتية حتى وإن كانت لا تمثل المعلومات بالمفهوم الضيق (معلومات المحتوى) مجال عملها.
3. قوة العمل المعلوماتية هي عبارة عن المهن والوظائف التي يكون المحور الوظيفي الأساسي لها هو المعلومات، سواء كانت بصورة مباشرة مثل المهندسون ومن إليهم من الفنيين أو محللو النظم ومخططو البرامج ... إلخ، أو بصورة غير مباشرة بالمعلومات كعاملون بالبنية الأساسية المعلوماتية مثل الفنيون في الأشعة أو عمال تشغيل محطات الإذاعة وماكينات السينما أو عمال الطباعة ومن إليهم.
4. شكل المشتغلون بالمعلومات نسبة 43% من إجمالي ذوي المهن في عام 2010 إزدادت هذه النسبة من سنة لآخرى ليصل في سنة 2016 إلى 50.73%. وهو ما يؤهله إذا توفرت له السبل أن يكون قاطرة التنمية أو العامل الرئيسي الحاكم لتحقيقها، نظرًا لإستحوازه على النسبة الأكبر من أي قطاع آخر من حجم ذوي المهن في الاقتصاد القومي.

5. يغلب على ناتج قطاع المعلومات المصري الخدمات المعلوماتية على حساب الناتج السلعي المعلوماتي نتيجة تمركز نسبة كبيرة من العاملين بالمعلومات في مجال الأعمال الإدارية والمكتبية (مشغلو وموزعو المعلومات).

ثانيا : أهم التوصيات :

1. ضرورة العمل على وضع دليل مرجعي لتصنيف العمالة المعلوماتية من منظور وظيفي (منتجو المعلومات، موزعو المعلومات، مشغلو المعلومات، العاملون في البنية الأساسية المعلوماتية) بناء على المفهوم الواسع أو الشامل للمعلومات، وفي ضوء التصنيف المهني المصري، وذلك تمهيدًا لربطه بالتعداد العام للسكان حتى يمكن توفير أداة إحصائية يمكن من خلالها وضع الإحصاءات السنوية المستقلة عن قطاع المعلومات وإتاحتها أمام متخذ القرار.
2. دراسة حجم قطاع المعلومات وأقسام المهن والوظائف المعلوماتية الرئيسية ونسبتها من إجمالي ذوي المهن في ضوء النتائج التفصيلية النهائية للتعداد العام للسكان لعام 2017.
3. دراسة إمكانية تمييز وتحديد عمالة المعلومات الخاصة بالمحتوى المعلوماتي، وبين عمالة المعلومات الخاصة بالوسيط المعلوماتي، وهو ما يمهد إلى إمكانية بلورة العمالة الخاصة بالمحتوى المعلوماتي في إطار محدد يشمل عمالة المعرفة كفئة متميزة من ضمن عمالة قطاع المعلومات.
4. أن يسعى متخذ القرار إلى دعم وتطوير العملية التعليمية مع التركيز على مرحلة التعليم الأساسي بصفة عامة، مجال التعليم الفني والصناعي بصفة خاصة، وربطهما بأحدث النظم العالمية كل في مجاله. وذلك لأن مخرجات التعليم خاصة الفني منه هي أحد أهم مدخلات قطاع تشكل عمالته في 2016 حوالي 50% من إجمالي ذوي المهن في مصر.
5. العمل على توفير البنية الاساسية اللازمة للتحول الشامل نحو الرقمنة، والإسراع في تعميم الاتمتة الشاملة بإلغاء التعامل الورقي خاصة مع الاجهزة الحكومية.
6. العمل على زيادة استثمارات الحكومة والقطاع الخاص في دعم البنية الاساسية المعلوماتية والتوسع فيها قطاعيًا بحيث تكون شاملة قطاعات العمل المختلفة في الاقتصاد القومي من ناحية، ومكانيًا بحيث تكون شاملة مركز الاقتصاد وأطرافه الجغرافية من ناحية آخرى. حيث أنها قاطرة تنمية قطاع المعلومات المصري ومحور تطوره.
7. العمل على إتباع السياسات الاقتصادية لتعديل مسار قطاع المعلومات المصري لدعم زيادة نسبة الناتج السلعي من إجمالي الناتج القومي لقطاع المعلومات.

IV. وفيما يتعلق بالفصل الرابع المعنون " **العلاقة بين قطاع المعلومات وتكنولوجياته وسوق العمل مع إشارة لمصر بالإستفادة من بعض التجارب الدولية**" فقد أبرز وجود تغيرات كبيرة أحدثها قطاع المعلومات وتكنولوجياتها في أسواق العمل والتوظيف، الأمر الذي أدى إلى ظهور أنماط وترتيبات جديدة لتنظيم الأعمال جنباً إلى جنب مع تأثيرها المباشر على التوظيف. ومن أهم تلك الأنماط الجديدة ما أطلق عليه " اقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية " الذي يستبدل الأسواق التقليدية بالأسواق الرقمية التي تعد أكثر مرونة وكفاءة عن نظيرتها . وساهمت الأزمات الاقتصادية والثورات السياسية التي مرت بها بعض الدول إلى ظهور ونمو هذا النمط الإقتصادي لما سببته تلك التغيرات من آثار اقتصادية سلبية على رأسها تفاقم معدلات البطالة، ما دعا إلى اللجؤ إلى التكنولوجيا الحديثة للحصول على الوظائف و ممارستها . وقدم هذا النمط الجديد فرصاً حقيقية للتوظيف من خلال عقد ارتباطات قصيرة الأجل بين راغبي العمل لحسابهم وتلك الشركات لتوفير السلع والخدمات لعملاء الشركة من المستهلكين مقابل أجر يتم الإتفاق عليه عن طريق مجموعات مختلفة من الأدوات الرقمية مما تحقق معه سهولة انجاز الأعمال بكفاءة وشفافية عالية وتكلفة أقل واستقلالية أداء الأعمال وانخفاض أسعار الخدمات المقدمة للمستهلكين. ولعل أهم ما يمثله هذا النمط من خطورة على سوق العمل يكمن في ما يسمى بالبطالة التكنولوجية التي تحدث مع تقدم السباق التكنولوجي للأمام خاصة إذا لم تستعد الدول والحكومات لمواجهة ما قد تسببه تلك التطورات من بطالة يتسع نطاقها وتحتاج لسياسات مرنة للتعامل معها، اضافة إلى تعطيل السوق التقليدي وضياع حقوق الدولة، وحرمان العاملين من مميزات الحماية الاجتماعية، وتولي العاملين أنفسهم مسئولية تدريبهم وتأمينهم وارتقائهم الوظيفي. ويمكن استنتاج ان نجاح بعض مشروعات ريادة الأعمال والتجارة الإلكترونية بمصر رغم انخفاض نسبة استغلال مصر لإمكاناتها الرقمية ورغم تراجع بعض مؤشرات البنية الأساسية للمعلومات وتكنولوجياتها لديها بالمقارنة بدول الصين والهند والولايات المتحدة الأمريكية والإتحاد الأوروبي، يجعل مصر بيئة واعدة لنمو اقتصاد المشاركة عبر المنصات ومن ثم ستزيد الفرص الوظيفية إذا ركزت الدولة جهودها بالشراكة مع القطاع الخاص والأفراد لوضع أطر وأسس لهذا النوع من انماط الاقتصاد .

كما تشير خبرات أهم التجارب الدولية إلى أن نجاح الإستفادة من التطور المعلوماتي التكنولوجي لصالح التوظيف اعتمد على توجيه رأس المال الإستثماري بالأساس إلى الجانب الرقمي والتركيز على دعم الدخول إلى الإنترنت واستهداف زيادة الدخول على النطاق العريض عال السرعة في المناطق التي لا تصلها الخدمة مع الوصول إلى الأفراد الذين لم يستخدموا الكمبيوتر على الإطلاق والمجموعات المهمشة ومساعدة العمالة الفقيرة للوصول إلى وظائف بالتركيز على

عمليات التعهيد ذات المسئولية الإجتماعية والتركيز على الطلب المحلي والخدمات المستحدث منها والتقليدي وفتح فرص أمام الشركات الصغيرة والمتوسطة لتحسين تنافسيتها ودخول السوق وعمل مزيج فريد وسريع من من الإبداع الإفتراضي والواقعي، وفتح سبل العمل للعمالة حتى وإن كانت قليلة المهارة بنقل نظم الخبراء .

فقد برزت **اهم نتائج وتوصيات هذا** الفصل علي النحو التالي:-

أولًا: أهم النتائج

1- أن الرقمنة والأتمتة التي تواجهها أعداد كبيرة من المهام والوظائف لا تعدو كونها إعادة تشكيل حتمي لسوق العمل وفقاً لمقتضيات التطور التكنولوجي والمرحلة الرابعة من الثورة الصناعية.

2- أن الأزمات السياسية والإقتصادية قد تؤدي إلى ظهور أنماط اقتصادية جديدة أو الترويج لها(مثلما حدث عند ظهور اقتصاد المشاركة عبر المنصات بعد الأزمة المالية العالمية وانتشار العمل به في مصر بعد ثورة 25 يناير).

3- تنشط المشروعات الصغيرة و المتوسطة بشدة في نمط اقتصاد المشاركة عبر المنصات

4- أن وجود فجوة بين الأجيال للتعامل مع التطور التكنولوجي لم يعد منطقياً في المرحلة الحالية من التطور بل ويحتاج إلى إجراءات متسارعة لتقليص هذه الفجوة فيما يتعلق بالتعامل مع التكنولوجيا كجزء أساسي من مقتضيات الحياة والعمل .

5- أن الإستثمار الخاص لتدعيم البنية الرقمية و تمكين القوى العاملة في العصر الرقمي أصبح حجر الأساس التي اعتمدت عليه الدول التي تقدمت في هذا المجال مع وضع القطاع العام كقائد للطلب و كمستثمر ومبتكر أيضاً لمزيد من دعم الرقمنة .

6- أن حماية حقوق العاملين في السوق الرقمي والتأثير السلبي على السوق التقليدي من أبرز التحديات التي تواجهها الدول.

7- أن الوعي المجتمعي أمر غاية في الأهمية لإمتصاص الآثار السلبية للتكنولوجيا وتعظيم الإستفادة من إيجابياتها.

ثانيًا: أهم التوصيات

تتمثل أهم التوصيات فيما يلي :

1- ضرورة تمكين القطاع الخاص و زيادة دور القطاع العام لخلق المزيد من الوظائف الرقمية يقتضي ذلك :

- خلق الظروف المناسبة لشركات القطاع الخاص لكي تبدأ وتنمو وتزدهر، سواء فيما يتعلق بتهيئة البنية التحتية لضمان الإمداد اللازم بالكهرباء التي يتم الإعتماد عليها، أو فيما يتعلق باللوائح التنظيمية التي من شأنها توفير اطار تنافسي تعمل من خلاله الشركات المستثمرة وتقليل الإحتكار الرقمي، وتقديم الحوافز المناسبة لتشجيع تلك الشركات على المزيد من الإستثمار.
- أن يأخذ القطاع العام دوراً أكبر من كونه مجرد صانع للقرار ويشارك في عملية الإستثمار والإبداع، كأن يشارك القطاع الخاص في اطلاق حاضنات الإبداع التكنولوجي وتمويلها حتى وإن كانت بنسبة قليلة (على سبيل المثال: ساهمت الحكومة المصرية مع القطاع الخاص في اطلاق مشروع ايادي للإستثمار والتنمية في ديسمبر 2014 وساهمت الحكومة المصرية بنسبة 20% وبلغ رأس مال الشركة 10 مليار جنيه)

2- العمل على زيادة الوصول للأدوات الرقمية و ذلك من خلال :

- وصول الإنترنت بأسعار معقولة ولكافة فئات المجتمع
- الوصول إلى وتفعيل نظام الدفع الإلكتروني

3- ضرورة تمكين القوى العاملة في العصر الرقمي وضمان حقوقهم يتم ذلك بالآتي:

- ضرورة تنمية رأس المال البشري من خلال:-

- تزويد طلاب مرحلة التعليم الأساسي بمهارات تكنولوجيا المعلومات بالشكل الذي يمكنهم من استخدام التكنولوجيا بكفاءة .
- دعم المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ببعض تطبيقات التكنولوجيا في مجالات مختلفة كالتجارة، والصحة، والتعليم، والصناعة إلى جانب مهارات البرمجة الأساسية التي يتمتعون بها.

– تقييم وتوقع تغيير احتياجات المهارة، فأنظمة التعليم والتدريب تحتاج أن تقيم و تتوقع بشكل مستمر احتياجات المهارة لكي تقدم البرامج والمسارات التي ترشد بها طلاب التعليم والتدريب إلى اختيارات تقودهم في النهاية لنتائج جيدة. وقد تستخدم البيانات الكبرى في عمل أنظمة معلومات عن سوق العمل لمراقبة التغييرات المطلوبة .

- دعم المهارات المطلوبة والمؤسسات الناجحة، عن طريق الترويج للمنظمات الناجحة التي تستخدم ممارسات إدارية عالية المستوى مثل: فرق العمل، ساعات العمل المرنة.
- أهمية خلق شبكات أمان إجتماعي من خلال:-

– عمل آليات جديدة تسمح للعمال الوصول إلى أنواع مماثلة من برامج الأمان الإجتماعي(مثل: التأمين الصحي، برامج التقاعد، أو المنافع الأخرى مثل : إجازة الأمومة مدفوعة الأجر، وإعانات العجز المؤقت) حتى لو لم يعودوا يعملون في بيئة تقليدية .و تستطيع الدولة في تلك الحالة أن تقنن هذا النمط الاقتصادي و أن تحصل الضرائب المطلوبة و تدخله ضمن الاقتصاد الرسمي.

– تعيين حد ادني للأجور حتى لا تجد الفئة منخفضة المهارة من العمال نفسها واقعة في دائرة الفقر، حيث أنه قد يحدث مع ارتفاع عوائد الوظائف ذات الجودة العالية أن تنخفض أجور الأعمال منخفضة المهارة.

– رفع مستوى الوعي المجتمعي بأهمية التغيير ومساعدة العمال خلال المرحلة الإنتقالية

– تعزيز الحوار الشامل لرفع مستوى الوعي المجتمعي بأهمية التغيير ومواكبة التطور التكنولوجي. يحدث ذلك عبر برامج يشارك فيها المجتمع المدني والحكومات والشركات والأفراد للتعرف على فوائد التقدم التكنولوجي وما سيحققه من وفرة من خلال زيادة الإنتاجية والنمو الناتج عنه .

– عمل برامج مساعدة تستهدف الفئات الأكثر صعوبة لتحمل التغيير مثل قدامى العمال أو من يعانون من إعاقات، تلك البرامج تهدف إلى التأكد من وصولهم للأدوات الرقمية وتلقيهم المهارات المناسبة للتعامل معها .

7. وفيما يتعلق بالفصل الخامس المعنون " **رصد وتقييم جهود تطوير قطاع المعلومات فى مصر** " فقد تناول رصد وتقييم الجهود المبذولة لتطوير قطاع المعلومات في مصر بهدف وضع رؤية مستقبلية مبدئية لهذا القطاع.

وقد أبرز هذا الفصل الجهود التى بذلتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات على فترتين زمنيتين: الفترة الزمنية الأولى بدءاً من عام 2000 حتى 2011 والفترة الزمنية الثانية من بعد ثورة 25 يناير 2011 وهى من 2014 حتى 2017 وكان من أبرز إنجازات الفترة الأولى صياغة الخطط والبرامج والاستراتيجيات والمبادرات التى من شأنها العمل على ضمان الاستخدام والانتشار الفعال لوسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتحقيق تقدم هائل فى تحديث البنية التحتية الأساسية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، وزيادة الجهود الرامية إلى سد فجوة تكنولوجيا المعلومات بالنسبة للوصول إلى خدمة الانترنت فائق السرعة لأهميتها المتنامية فى تطوير أداء المواطنين لأعمالهم، والى إقامة شراكة بين القطاعين العام والخاص، فضلاً على الاهتمام بتوظيف الشباب من خلال التدريب على برامج تكنولوجيا المعلومات وكذلك كان من إنجازات هذه الفترة أيضاً إقامة شراكات محلية وإقليمية وعالمية لجذب الاستثمارات، كذلك بدء التوسع فى إنشاء المناطق التكنولوجية مثل: المنطقة التكنولوجية بالمعادى.

وشهدت الفترة الزمنية الثانية من 2014 حتى 2017 دعماً استراتيجياً لقطاع تكنولوجيا المعلومات من السيد/ عبد الفتاح السيسى – رئيس الجمهورية حيث أطلق مبادرات رئاسية تتمثل فى تصميم وتصنيع الالكترونيات وبناء قدرات ومهارات الشباب والخريجين فى تقنيات المستقبل وفى هذه الفترة ارتفع مؤشر الأداء الاقتصادى لقطاع تكنولوجيا المعلومات، حيث استطاع القطاع المساهمة فى الاقتصاد القومى بنسبة 3.1% ووصلت نسبة النمو 12.5% خلال التسعة شهور الأولى من العام المالي 2017/2016.

هذا بالإضافة إلى البدء فى تنفيذ مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة ومن المنتظر أن تساهم مدينة المعرفة فى توفير حوالي 500 ألف فرصة عمل مباشر وغير مباشر وتحقيق مفهوم التنمية الشاملة ، هذا وقد شهدت هذه الفترة (2014–2017) تنفيذ عدد كبير من المشروعات والمبادرات التى تهدف إلى السعي نحو التحول إلى الحكومة الذكية والمجتمع الرقمى. وكذلك فى هذا الفصل تم رصد لأهم الجهود التى بذلتها الدولة لتطوير العمالة وتنمية قدراتها وخلق فرص عمل جديدة لها، متمثلاً ذلك فى المبادرات والبرامج والاستراتيجيات التى تهتم بتعزيز القدرات البشرية وتنميتها.

ولمعرفة ما إذا كانت الجهود التى بذلتها مصر لتطوير تكنولوجيا المعلومات كافية أم لا ؟ تم عقد عدة مقارنات بين مصر وعدد من دول العالم اعتماداً على المؤشرات التالية: مؤشر الاستعداد الشبكى الرقمى ومؤشر بيئة الأعمال والابتكار ونسبة الأنفاق، مؤشر جاهزية البنية التحتية، مؤشر أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة للرؤية الحكومية ومؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعاملات التجارية بين الشركات، وأظهرت النتائج ضرورة بذل مزيد من الجهد للارتقاء بمستوى هذا القطاع فى عدة مجالات، فعلى سبيل المثال: مؤشر جاهزية البنية التحتية لمصر قيمته 3.1 من 7 وترتيب مصر 94 من أصل 139 دولة، وكذلك مؤشر بيئة الأعمال والابتكار قيمته 3.7 من 7 وترتيب مصر 113 من أصل 139 دولة. ومن المؤشرات المهمة التى لها دلالة خاصة فى دراستنا هو مؤشر قدرة مصر على الاحتفاظ بالمواهب وجذب المواهب من الخارج قيمته 2.9، 2.4 من 7 على الترتيب ومكانة مصر لهذا المؤشر بين دول العالم هو 103، 116 على الترتيب من بين 137 دولة مما يعكس ضعف استفادة مصر من إمكانيات وقدرات الموارد البشرية لديها فى تطوير وتنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات ومن المؤشرات الهامة التى أظهرتها أيضا نتائج مقارنة مصر مع دول العالم، أن صافى الإنفاق على البحث والتطوير لها كنسبة من الناتج القومى 6.20% وهى أقل بكثير بالمقارنة مع أمريكا حيث تصل هذه النسبة إلى 64.2%.

وقد تبلورت **اهم نتائج وتوصيات هذا** الفصل علي النحو التالي :–

أولا : أهم النتائــج :

1. تم تطوير قطاع المعلومات فى مصر من خلال إقامة بنيه تحتية تكنولوجية قوية قادرةعلى تنفيذ خطط واستراتيجيات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات .
2. بذلت مصر مزيد من الجهود الحثيثة لتطوير العمالة وتنمية قدرتها المختلفة وخلق فرص عمل جديدة للخريجين ليصبحوا مؤهلين للمنافسة الشرسة فى أسواق العمل الدولية.
3. إتاحة أدوات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة للأفراد والمؤسسات لدعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى مصر.
4. إقامة شراكات محلية وإقليمية وعالمية لجذب الاستثمارات من خلال باقة من الحوافز تقدمها الحكومة والتوسع فى إنشاء المناطق التكنولوجية مثل القرية الذكية ومدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة، وتشجيع الصادرات من خدمات تكنولوجيا المعلومات بنظام التعهيد.
5. إنشاء أول مصنع متطور فى منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا لتصنيع أجهزة الهواتف الذكية والحاسبات اللوحيه بالشراكة مع القطاع الخاص فى المنطقة التكنولوجية بأسيوط.
6. بالرغم من الجهود الكبيرة التى بذلتها مصر لتطوير قطاع المعلومات أظهر تقرير التنافسية العالمى 2018/2017 أن مصر فى وضع متأخر نسبياً لبعض دول العالم محل

المقارنـة فـى المؤشـرات التاليـة: الاسـتعداد الشـبكى الرقمـى والإبـداع والابتكـار ومؤشـر تنميـة تكنولوجيا المعلومات.

7. انخفاض نسبة الإنفاق على البحث العلمى والتطوير التكنولوجى مقارنة بالدول المتقدمة كنسبة من الناتج المحلى الإجمالي لمصر .
8. عدم وجود آليات جادة ومحفزة لتشجيع المبتكرين والمخترعين
9. ضعف التنسيق والتعاون بين المؤسسات ومراكز الإنتاج وبين مراكز البحث العلمى على النحو الذى يفيد فى تحسين وتطوير المنتجات.
10. تزايد هجرة العقول المصرية نظراً لغياب الدعم المؤسسى اللازم لإنتاج المعارف.

ثانيا : أهم التوصيات :

1. تنمية أنشطة وعمليات البحوث والتطوير، وذلك باشتراك جميع الأطراف ذات الصلة بذلك مثل الحكومة والصناعة والجامعات والمراكز القومية للبحوث، بالإضافة إلى القطاع العام وقطاع الخدمات المالية والمصرفية، حتى تصل الى مستوى العالمية والتنافسية فى قطاع تكنولوجيا المعلومات.
2. رفع كفاءة التدريب للقدرات البشرية فى قطاع تكنولوجيا المعلومات لتواكب المتغيرات التكنولوجية العالمية.
3. توفير برامج التمويل وزيادة ضخ الاستثمارات لهذا القطاع الحيوى للرفع من كفاءة أداء القطاع وجودة منتجاته ويكون قادراً على المنافسة العالمية.
4. زيادة الإنفاق على البحث العلمى والتطوير ليصل إلى المعدلات العالمية ، لضمان القدرة على المنافسة التقنية والإنتاجية.
5. بذل مزيد من الاهتمام بتطوير التعليم فى الجامعات وبرامج التعليم الالكتروني للمواءمة بين متطلبات سوق عمل صناعة البرمجيات والمهارات التى يكتسبها الخريجين .

المراجع

- المراجع العربية

1- الأمم المتحدة، أهداف التنمية المستدامة، " مستقبل كل شيء، التنمية المستدامة في عصر التغير التكنولوجي السريع".

2- الإتحاد الدولي للاتصالات (ITU) ، " تقرير قياس مجتمع المعلومات" ، 2012

3- الإتحاد الدولي للاتصالات (ITU) ، " تقرير قياس مجتمع المعلومات" ، 2016.

4- البنك الأهلى المصرى, "قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى مصر الواقع والتحديات"، النشرة الاقتصادية، العدد الثانى، المجلد الثامن والخمسون 2005.

5- البنك الدولي، " الثورة الرقمية تحتاج إلى مساندة غير رقمية لتحقيق أهدافها" ، 2016.

6- البنك الدولي، " العوائد الرقمية: عرض عام، تقرير عن التنمية في العالم" ، 2016.

7- الحداد،محرم , " قطاع المعلومات في الاقتصاد القومى مع صورة أولية لبعض مؤشراته بمصر" ، مذكرة رقم 1285، معهد التخطيط القومى، 1981.

8- الحداد،محرم. ، طايل. شحاته , "هيكل قطاع المعلومات الكويتى واتجاهات تطور العمالة الخاصة به"، كلية التجارة والاقتصاد والعلوم السياسية، الكويت، جامعة الكويت، 1989.

9- الحداد،محرم ، وآخرون , "نحو إستراتيجية للاستفادة من التجارة الالكترونية في مصر" ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية رقم (153)، معهد التخطيط القومى، 2002.

10- الحداد، محرم,"اقتصاد المعرفة وبعض مؤشرات الكفاءة" مذكرة داخلية، معهد التخطيط القومى، 2004.

11- الحداد،محرم،ظريف جيد, "دراسة قطاع المعلومات المصرى في ضوء إعادة صياغة بعض المفاهيم الإقتصادية والمعلوماتية" ، 2011 , " دراسة لم تنشر بعد" .

12- الحداد, محرم.، وآخرون، " مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات في مصر" ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية، رقم228, ، معهد التخطيط القومي ، 2011.

13- الحداد، محرم.، " المعلوماتية والتحول لمجتمع المعرفة" ، المقالة الأولي، " الوضع في الدول المتقدمة"، معهد التخطيط القومي، عدد يونيو 2012.

14- الحداد، محرم.، " تطوير النظام القومى لإدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر" ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية ، رقم (239) ، سبتمبر 2012.

15- الحداد، محرم.،" المعلوماتية والتحول لمجتمع المعرفة" ، المقالة الثانية، " الوضع في مصر، أهم تطورات المعلوماتية والمشاكل وتحديد الغايات"، معهد التخطيط القومي، عدد ديسمبر 2012.

16- الحداد، محرم.، " المعلوماتية والتحول لمجتمع المعرفة" ، المقالة الثالثة، " الوضع في مصر، وسائل عملية التحول ومستلزماتيها" ، معهد التخطيط القومي، عدد يونيو 2014.

17-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، " دليل التصنيف العربي الموحد للمهن"، مرجع رقم 85/115/02، 1985.

18-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، " النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت لعام 1986م- إجمالى الجمهورية " ، 1990.

19-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، " دليل التصنيف المهني بجمهورية مصر العربية"، مرجع رقم 98 - 12014 / 96، 1996.

20-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، " النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت لعام 1986م- إجمالى الجمهورية"، 1998.

21-الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، "النتائج النهائية للتعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت لعام 2006م- إجمالى الجمهورية" ، 2008.

22-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، " النشرة السنوية المجمعة لبحث القوى العاملة "، السنوات من 2007 وحتى 2016.

23-السيد يسن، " شبكة الحضارة المعرفية-من المجتمع الواقعي إلى العالم الافتراضي" ، مكتبة الأسرة، سلسلة العلوم الاجتماعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة 2009.

24-العتيبي، عزيزة عبد الرحمن. ،" أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات على أداء الموارد البشرية"، دراسة ميدانية على الأكاديمية الدولية الأسترالية، الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي ، 2010.

25-المؤتمر العلمى الـ 24 لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات (البيانات الكبيرة والتحليلات للأعمال) في الفترة من 26 إلى 2017/4/27، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، القاهرة 2017.

26-المنتدى الاقتصادي العالمي، " تقرير التنافسية العالمى 2017" ، 2017.

27- المنتدى الاقتصادي العالمي، " تقرير التنافسية العالمى 2018" ، 2018.

28-أر. أيه. بوكانان، " الألة قوة وسلطة – التكنولوجيا والإنسان من القرن 17 حتى الوقت الحاضر" ، ترجمة شوقي جلال، عالم المعرفة، رقم 259 ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت ، يوليو 2000.

29-بيل جيتس, " المعلوماتية بعد الانترنت-طريق المستقبل"، ترجمة عبد السلام رضوان، عالم المعرفة، 231 ، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب ، الكويت، 1998.

30-تورستن فريكة ، أولريش نوفاك ، ملف غوغل ، ترجمة عدنان عباس على، سلسلة "عالم المعرفة" ، الكويت ، العدد 450 ، يوليو 2017 .

31-ج. فولكوف ، " عصر الإنسان أم الروبوت ، المشاكل الاجتماعية للثورة التكنيكية" ، ترجمة مجدى نصيف ، دار الثقافة الجديدة ، القاهرة ، 1973 .

32–جان جاك سالمون. ، فراتسيسكو ساجاستي. ،سيلين ساكس جيانيت. (محررون): "العلم والتكنولوجيا والتنمية، قضايا العصر الشائكة" ، ترجمة د.محمد أحمد عبد الدايم، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، سلسلة الكتب المترجمة، الطبعة الأولى، 1998

33–جمال محمد غيطاس ، " الديمقراطية الرقمية" ،مكتبة الأسرة ،سلسلة العلوم الاجتماعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب ،القاهرة، 2009.

34–رضا العدل (د.) ، " السيبرنتيكا الاقتصادية ، موسوعة مصطلحات السيبرنتيكا "، دار التقدم، موسكو، دار النهضة العربية ، القاهرة ، 1982.

35–رمزى زكى، " وداعاً ...للطبقة الوسطى–تأملات في الثورة الصناعية الثالثة والليبرالية الجديدة"، الأعمال العلمية، مكتبة الأسرة القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1998.

36–سارة عبد العزيز، " تنامي اقتصاد المشاركة عبر المنصات الرقمية The Gig Economy"، تحليلات المستقبل، اتجاهات الأحداث، العدد 19، فبراير 2017 .

37–فرانك كيلش، " ثورة الانفوميديا–الوسائط المعلوماتية وكيف تغير عالمنا وحياتك" ، ترجمة حسام الدين زكريا، عالم المعرفة العدد 253 الكويت والمعلومات، الإسكندرية، كلية الآداب ،جامعة الإسكندرية 2000.

38–صلاح زين الدين، " الأبعاد التنموية لتكنولوجيا المعلومات والحكومة الالكترونية"، مجلة السياسة الدولية، العدد 155 ، مؤسسة الأهرام ، القاهرة 2004.

39–ل.كرايزمر ، " السيبرنتيك ، علم التحكم الأوتوماتيكى" ، دار مير للطباعة والنشر ، موسكو ، الاتحاد السوفيتى ، بدون تاريخ .

40–لوتشيانو فلوريدي، " الثورة الرابعة، كيف يعيد الغلاف المعلوماتي تشكيل الواقع الإنساني"، ترجمة لؤي عبد المجيد السيد، عالم المعرفة، العدد 452، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، سبتمبر 2017.

41–ماهر أحمد شرف الدين، " التجارة الإلكترونية بين الفرص و التحديات بالسوق المصري" ، مركز البديل للتخطيط و الدراسات الإستراتيجية ، 25 نوفمبر 2017 .

42–محمد عبد الشفيع عيسى، " جدليات العولمة : جدول الأعمال الإجتماعى–الثقافى "، مجلة السياسة الدولية، السنة الأربعون، العدد (155) ، مؤسسة الأهرام ، القاهرة ، 2004.

43–محمد فتحي عبد الهادي، " مجتمع المعلومات بين النظرية والتطبيق"، القاهرة، مكتبة الأسرة، سلسلة العلوم الإجتماعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، 1999.

44–محمد فتحي عبد الهادي، "أسس مجتمع المعلومات وركائز الاستراتيجية العربية في ظل عالم متغير"، دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، المجلد الرابع، العدد الثالث، سبتمبر، 1999.

45–محمد فتحى عبد الهادى، " مجتمع المعلومات بين النظرية والتطبيق"، مكتبة الأسرة، سلسلة العلوم الاجتماعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، 2008.

46–محمد محمد الهادي، " تكنولوجيا المعلومات الرقمية وتأثيرها على نمو الأعمال وإكسابها الميزة التنافسية في حقبة العولمة المعاصرة"، المجلة المصرية للمعلومات (كمبيونت) ، العدد السابع عشر، يونيو 2016.

47–محمود حامد محمود ،"المعلومات ودورها في أداء الصادرات الصناعية–دراسة تطبيقية على الاقتصاد المصري"، رسالة دكتوراه الفلسفة في اقتصاديات التجارة الخارجية، حلوان، كلية التجارة وإدارة الأعمال ، جامعة حلوان، 2001.

48–مدحت محمد أبو النصر، "المعلومات– المفاهيم والنظم والتدريب" ، مجلة الإدارة، القاهرة، المجلد الحادى والثلاثون، العدد الثانى،أكتوبر 1998.

49–مركز المعلومات ودعم إتخاذ القرار وآخرون ، " التصنيف المهني المصري "، القاهرة، الطبعة الأولى، 2017

50–مفتاح محمد دياب، " مجتمع المعلومات: دراسة في نشأته ومفهومه وخصائصه" ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ،السنة السابعة عشر، العدد الأول ، يناير1997.

51–مؤسسة الأهرام، "مصر ومجتمع المعلومات–سنوات من التحديث" ، كتاب لغة العصر، مؤسسة الأهرام، القاهرة، 2004.

52–ميشو كاكو، " مستقبل العقل–الاجتهاد العلمي لفهم العقل وتطويره وتقويته"، ترجمة سعد الدين خرفان، عالم المعرفة، العدد 447، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت ، أبريل 2017

53–ناريمان إسماعيل متاولى، " قطاع المعلومات في مصر–دراسة تحليلية مقارنة في اقتصاديات المعلومات"، رسالة دكتوراة في الآداب، قسم المكتبات والمعلومات، الإسكندرية، كلية الآداب ، جامعة الإسكندرية، 1994.

54–ناريمان إسماعيل متولى، "اقتصاديات المعلومات–دراسة للأسس النظرية وتطبيقاتها العملية على مصر وبعض البلاد الأخرى" ، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 1995.

55–نبيل صلاح محمود العربى ،" الآثار الاقتصادية لتقنية المعلومات مع الإشارة الخاصة لمصر" ، رسالة ماجستير في الاقتصاد، الإسكندرية كلية التجارة، جامعة الإسكندرية1993.

56–نبيل على ، " العرب وعصر المعلومات" ، عالم المعرفة، العدد 184، المجلس الوطنى للثقافة والفنون والأداء، الكويت، 1994.

57–هيثم الخطيب،"المجتمع المعلوماتى–آفاق الحاضر وتحديات المستقبل"،الطبعةالأولى، القاهرة، 1990.

58–وزارة الإتصالات و تكنولوجيا المعلومات، " التقرير السنوي" 2012–2016.
59–وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات،"المجتمع المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة "، الإستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2012 –2017.
60–وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، " القمة العالمية لمجتمع المعلومات" مسيرة عشر سنوات، 2015.
61–وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، " نشرة مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات" ديسمبر 2016.
62–وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإدارى،"إستراتيجية التنمية المستدامة–رؤية مصر 2030"، 2016
63–وزارة القوى العاملة والهجرة وآخرون،" دليل التصنيف المهني الموحد" ، الطبعة الثانية، القاهرة، 2006.
64–وزارة القوى العاملة والهجرة، " التقرير الدوري لأهم المهن المطلوبة لسوقي العمل الداخلي والخارجي"، الربع الرابع 2015.

- المراجع الأجنبية

65- Aaron Desmet et.al, Organizing for the Future, Mckensey Quarterly, January 2016 .
66- Bhattacharya.Arindam, Bparna.Bijapurkar, " India: Growth and Jobs in the New Globalization" , Confederation of Indian Industry, The Boston Consulting Group, p.36, march 2017.
67- Baller.Silja and others, " The Global Information Technology Report 2016: Innovating in the Digital Economy" , World Economic Forum, 2016.
68- Benjamin Coriat, La Robotique, LA Decouvette / Maspero, Paris, 1983.
69- Economic and social Commission For western Asia ;"Science and technology policies in the twenty - First Century"; united Nations ;New york ; Annex II;1999.
70- EL-Kholy ,O .A., "The Winds of Change from an Information Embargo to a National Survey of Information Needs and Resources in Egypt", Report presented to the Meeting on. The knowledge Industry

and the Process of Development , held in the development Centre, OECD, Paris,9-12,June ,1980.

71- Elmasry.Tarek and Others, " Digital Middle East: Transforming the Region into a leading Digital Economy" , Digital Mckinsey, October2016.

72- Elshenawi.Nagwa,"The Statu and Role of Investment & Innovation in the Egyption ICT Sector -An Assessment: Some Insights on the Arab world", Ministry of Communications and Information Technology,P.4,2009.

73- Frey.Carl Benedikt , Osborne.Michael A , "The Future of employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation?" ,Technological Forcasting & Social change , 2016 .

74- Green. Anne,De Hoyos. Maria,Li.yuxin, "Employment and The Internet", Nominet Trust , May 2012 .

75- Guido Frisiani et.al , "MGI, A Future for Mobile Operators, The Keys to Successful Reinvention", 2017 .

76- Investment in the Digital Economy: "World Investment Report 2017", UNCTAD, U.N, 2017 (Foreword).

77- James, Manika, Technology, "Jobs and Future of work",MGI, 2017

78- Jean, Mee Kim, "A Comprative Analysis of the Information Sectors of South Korea, Singapore and Taiwan", Information Processing and Management, Vol. 32, No. 3, P. 358, 1996.

79- Jeong Dong, Youl," Asectoral Analysis of the Information Sector in the Information Economy: Its Compration measurement and new classification model". Ph.D., University of New Jersey, 1990.

80- Jonathan, Michie, "Introduction: The International of the Innovation" , Process, in: International Journal of the Economic of Business, Vol . 5, Issue 38, Nov. 1998.

81- Joonghae, suh & Derek H.C. Chen (Editors)," Korea as Knowledge Economy", Korea Development Institute and world bank Institute, 2007.

82- Karim Harji , and others , "Digital Jobs Building Skills for the Future", Rockfeller Foundation, 2013.

83- Klaus Schwab "The Fourth Industrial Revolution", ISBN-10 : 1524758868, Crown Business, January 3, 2017.

84- Koka.Noshir and others, "India's technology opportunity: Transforming work, empowering people", McKinsey Global Institute, December 2014.

85- Machlup, F.,"The Production and Distribution of Knowledge in the United States", Princeton, New Jersey, 1962.

86- Mckensey & Company, "Employment and Skills in the age of Artificial Intelligence", Nov. 2017.

87- Mckensey & Company, "How Artificial Intelligence can deliver real value to companies", June 2017.

88- Mckensey & Company, "Reinvesting Construct in through a Productivity Revolution", February 2017.

89- Mckensey & Company, "The Age of Analytics : Competing in a data- driven World", December 2016 .

90- Mckensey & Company, "The digital future of work : Is the 9-to-5 Job going the way of Dinosaur ?" , July 2017.

91- Mckensey&Company, Mckensey Global Institute," Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation", Preface,P.1.

92- Mckensey Global Institute, "What is The Future of Work ?", 2-12-2017.

93- MGI, "China's Digital Economy, A Leading Global Force", discussion Paper, August 2017.

94- MGI, "How work will change in the Next Economy", October 2016.

95- MGI," Digital America : The Tale of Haves and Have mores", December 2015 .

96- MGI, "The Digital Future of Work : Policy Implications of Automation", 2015 .

97- Michael Chui et.al," Where Machines could replace humans …", Mckensey Quarterly, July 2016 .

98- OECD, "Automation and Independent Work in a Digital Economy", Policy Brief on The Future of Work, 2016.

99- OECD, "New Markets and New Jobs in the Digital Economy, Ministerial Meeting The Digital Economy, Innovation, Growth and Social Prosperity ", Cancun Mexico, June 21-23, 2016.

100- OECD, "OECD Digital Economy Outlook", 2017.

101- Porat, N.U. , "The Information Economy : Definition and Measurement", Washington, D.C.,1977.

102- Porat, M. U., "The Information Economy : Sources and Methods for Measuring the Primary Information Sector", Washington, D.C., 1977.

103- Porat , M.U. and Rubin, M.R.,"The Information Economy The Interindustry Transactions Matrices" , Washington, D.C., 1977.

104- Porat , M.U. and Rubin, M.R., "The Information Economy : The Technology Metrices", Washington, D.C., 1977.

105- Porat , M.U. and Rubin, M.R., "The Information Economy: The Labor Income by Industry, Matrix of Employee Compensation (1967)" , Washington, D.C., 1977.

106- Porat , M.U. and Rubin, M.R., "The Information Economy : The Total Effect, Matrices, Washington", D.C., 1977.

107- Porat , M.U. and Rubin, M.R.,"The Information Economy :The Labor Income by Industry Matrix of Employee Compensation (1970)",D.C., 1977.

108- Porat, M.U. and Rubin, M.R., "The Information Economy : National Income, Workforce, and Input-Output Accounts", Washington, D.C., 1977.

109- Tansey, Stephen D., "Business, Information Technology and Society", 1st ed, NY, Routedge, 1993.

110- Rotman.David, "How Technology is Destroying Jobs", MIT Technology Review Magazine, July- August 2013 .

111- Rubin, M.R.,"The Information Economy : Users Guide to the Complete Database", Washington, D.C., 1977.

112- Rubin, M.R., "The Role of Information Goods And Services in the United States Economy", a Paper Presented for Sulsmission to the Journal of Information Processing and Management, 1980.

113- Saxer.Marc, The Future of Work in Asia: How Can India Create Livelihoods in the Digital age? Friedrich Ebert Stiftung,p.7 ,March2017

114- Schumpeter Tamada et.al, " Policy Paradigm Shift in Japan From Science and Technology Policy to Innovation Policy" , 3rd International Conference on Technology Policy and Innovation , Austin , USA , August 30 – September , 1999 .

115- Sigurdson, J., "A tentative Survey of CHINA S Knowledge Industry and Constraints on its Effective Use", O.E.C.D. Development Centre, Paris, June 1980.

116- The World Bank Group, "The Effects of Technology on Employment and Implications for Public Employment Services", Report prepared for the Employment Working Group Meeting, Istanbul, Turkey 6-8 May 2015.

117- Tushar Bhatia, Mohsen Imtiaz, Eric Kutcher and Dilip Wagle, "How Tech giants deliver outsized returns", Mckensey & Company, September 2017 .

118- UNCTAD," Investment in the Digital Economy ", World Investment Report 2017.

119- UNCTAD, "Trade and Development Report 2017".

120- US Department of Commerce, "Enabling Growth and Innovation in the Digital Economy", p.44 , June 2016

121- Woetzel,Jonathan and others, "Chinas digital Economy: a leading Global Force ", Mickinsey Global Institute, Discussion Paper, August 2017.

122- World Economic Forum, "The Future of Jobs: Empolyment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution", Global Challenge Insight Report, January2016.

- المواقع الإلكترونية

1- Ahram online , Egypt, Saudi Arabia sign EGP 250 mln in deals to finance entrepreneurship and car ownership for ride-sharing, , Monday 13 Nov 2017.

2- www.albankaldawli.org/ar/news

3- BBC World Service, Egypt, "What's behind Ubers Success in Egypt?" , 27 April 2017.

4- www.elbadil-pss.org.

5- (htte://WWW.Almasryalyoum.com),2013.

6- https://www.arabfinance.com/ar/news/details/egypt-economy/412528.

7- https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8%AA_%D8%B6%D8%AE%D9%85%D8%A9.

8- https://www.arageek.com/tech/2015/05/04/a-study-about-cloud-computing-part1.html.

9- https://arabic.rt.com/news/797107-مهندسون-جلد-رقمي-يتفاعل-المخ.

10- http://www.capmas.gov.eg/Pages/StaticPages.aspx?page_id=5082&PageNo_ID=11428.

11- www.bbc.com.

12- htt://dx.doi.org/10.2016, Computerisation?,Technological Forcasting & Social change, 2016.

13- www.dx.doi.org/10.2016/j.techfore.2016.08.019.

14- www.egytinnovate.com

15- http://eip.gov.eg/DataDirectories/ProfessionalClassificationDirectory2005.aspx, (30 Nov.2017).
16- http://eip.gov.eg/DataDirectories/ProfessionalClassificationDirectory2017.aspx, (30 Nov. 2017).
17- https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_of_things.
18- https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing.
19- www. English.ahram.org.eg
20- www.Futureuae.com.
21- www.gsma.com.

22- http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/index.htm (17 Nov. 2017)
23- www.investopedia.com.

24- https://itwadi.com/node/2693.
25- www.k3syspro.com.

26- https://www.microsoft.com/ar-sa/internet-of-things
27- www.nominettrust.org.uk.
28- www.oxfordbusinessgroup.com

29- http://www.paaet.edu.kw/mysite/Default.aspx?tabid=7807&language=en-US.
30- http://www.un.org/ar/sections/issues-depth/big-data-sustainable-development.
31- www.whatis.Techtarget.com

32- https://www.youtube.com/watch?v=caQ3kRmQwg8

ملحق الدراسة

جدول رقم (1): مؤشرات البنية التحتية لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

المتغيـــــــــر	الوحدة	ديسمبر 2015	ديسمبر 2016	معدل النمو السنوى (%)
إجمالى المشتركين فى الهاتف المحمول	مليون مشترك	94.02	97.79	4.02
مشتركوا الهاتف المحمول لكل 100 من السكان*	%	107.41	109.73	3.32
إجمالى المشتركين فى الهاتف الثابت	مليون مشترك	6.24	6.12	1.87-
مشتركو الهاتف الثابت لكل 100 من السكان	%	7.23	7.19	0.04-
مستخدموا الانترنت عن طريق المحمول	مليون	26.30	28.65	8.93
مشتركو USB Modem	مليون	3.82	3.28	14.14-
مشتركو الانترنت فائق السرعة (ADSL)	مليون وصلة	3.79	4.44	17.1
السعة الدولية للانترنت	مليار نبضة/ثانية	652.35	1.134.25	73.87
عدد مكاتب البريد الحكومية	مكتب بريد	3918	3931	0.33
إجمالى خريجى برنامج تنمية القدرات المقدم من خلال هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات	ألف خريج	18.68	20.29	8.62

المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات " نشرة مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات –ربع سنوي– ديسمبر 2016

يتم حساب معدلات النمو على أساس الفارق بين نسب الانتشار المسجلة خلال الفترات الزمنية المختلفة محل المقارنة وذلك لكونها تمثل نسباً مئوية وليست أرقاماً مطلقة.

جدول رقم (2) : مؤشر الاستعداد الشبكي الرقمي في عام 2016 لمصر ومجموعة من دول العالم

الدولة	مؤشر الاستعداد الرقمي*		مؤشر بيئة الأعمال والابتكار*		مؤشر جاهزية البنية التحتية*		مؤشر أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة للرؤية الحكومية*		مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمعاملات التجارية بين الشركات*	
	قيمة المؤشر	الترتيب من أصل (143)	قيمة المؤشر	الترتيب من أصل (139)	قيمة المؤشر	الترتيب من أصل (139)	قيمة المؤشر	الترتيب من أصل (139)	قيمة المؤشر	الترتيب من أصل (139)
السويد	5.8	3	5.2	20	7.0	3	4.8	20	5.8	12
سويسرا	5.8	6	5.4	8	6.8	11	4.5	34	6.0	3
الولايات المتحدة	5.8	7	5.5	3	7.0	5	4.7	29	5.7	17
استراليا	5.5	16	5.1	23	7.0	7	4.3	47	5.5	26
إسرائيل	5.4	21	5.4	12	5.5	32	4.7	26	5.7	16
الامارات	5.3	23	5.4	13	5.9	28	6.1	1	6.0	4
السعودية	4.8	35	5.1	25	5.2	36	5.3	7	5.3	36
تركيا	4.4	48	4.7	43	4.5	59	3.9	73	5.0	47
الأردن	4.2	52	4.8	38	3.2	92	4.5	35	5.0	51
جنوب افريقيا	4.2	75	4.3	65	4.9	44	3.2	116	5.3	35
المغرب	3.9	78	4.1	87	3.0	102	4.3	50	4.2	104
تونس	3.9	81	3.7	112	3.7	82	3.6	90	4.0	116
الهند	3.8	89	3.7	110	2.6	114	4.0	62	4.1	108
مصر	3.7	94	3.7	113	3.1	94	3.2	112	4.7	67
إيران	3.7	96	4.2	76	3.0	101	3.6	91	3.9	121
الجزائر	3.2	120	3.2	133	3.9	80	3.1	119	3.6	132

المصدر : التقرير العالمي لتكنولوجيا المعلومات لعام 2016

- قيمة المؤشر تتراوح من 1 – 7

جدول رقم (3): مؤشرات الإبداع والابتكار لعام 2017-2018 لمصر ومجموعة من دول العالم

الدولة	مؤشر القدرة على الابتكار*		مؤشر قدرة الدولة على الاحتفاظ بالمواهب*		مؤشر قدر الدولة على جذب المواهب*		طلبات براءات الاختراع**	
	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب	قيمة المؤشر	الترتيب
السويد	5.8	4	4.9	17	4.3	26	317.9	2
سويسرا	6.2	1	6.0	1	6.2	1	300.1	3
الولايات المتحدة	6.0	2	5.7	3	5.8	5	176.5	10
استراليا	5.1	24	4.6	23	4.7	17	77.7	22
إسرائيل	5.9	3	4.8	19	4.0	37	247.1	6
الامارات	5.4	15	5.8	2	6.1	2	9.4	43
السعودية	4.2	64	4.5	27	4.5	24	8.9	44
تركيا	4.1	74	3.2	83	2.6	103	10.9	39
الأردن	4.2	60	3.4	67	3.2	78	0.5	78
جنوب افريقيا	4.9	30	3.3	78	3.3	66	5.8	49
المغرب	3.9	83	3.2	90	3.3	69	1.7	64
تونس	3.8	93	2.7	111	2.3	119	1.0	71
الهند	4.5	42	4.6	24	4.7	19	1.7	63
مصر	3.4	123	2.9	103	2.4	116	0.9	73
إيران	3.9	88	2.9	104	2.6	108	0.3	84
الجزائر	3.6	111	2.5	123	2.0	127	0.2	95

المصدر: تقرير التنافسية العالمي 2017 – 2018

* قيمة المؤشر تتراوح من 1 : 7

** المؤشر هو عدد براءات الاختراع لكل مليون نسمة

الترتيب من أصل 137 دولة

جدول (4): ترتيب وقيم مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI)* بمنطقة الدول العربية لعامي 2011 و2016

الدولة	المرتبة الإقليمية 2016	المرتبة العالمية 2016 (من أصل 175 دولة)	مؤشر 2016	المرتبة الإقليمية 2011	المرتبة العالمية 2011 (من أصل 155 دولة)	مؤشر 2011	التغيير في المرتبة العالمية 2011 – 2016
البحرين	1	29	7.46	2	40	5.85	11
الإمارات	2	38	7.11	3	45	5.64	7
السعودية	3	45	6.90	4	47	5.43	2
قطر	4	46	6.90	1	30	6.24	-16
عمان	5	59	6.27	5	53	5.10	-6
لبنان	6	66	5.93	6	65	4.48	-1
الأردن	7	85	5.06	7	75	3.95	-10
تونس	8	95	4.83	9	85	3.58	-10
المغرب	9	96	4.60	10	90	3.46	-6
مصر	10	100	4.44	8	83	3.66	-17
الجزائر	11	103	4.40	12	104	2.98	1
سوريا	12	122	3.32	11	96	3.15	-26
موريتانيا	13	151	2.12	15	136	1.64	-15
اليمن	14	155	2.02	13	126	1.76	-29
جيبوتي	15	161	1.82	14	128	1.74	-33

المصدر : تقرير قياس مجتمع المعلومات 2016 و 2012

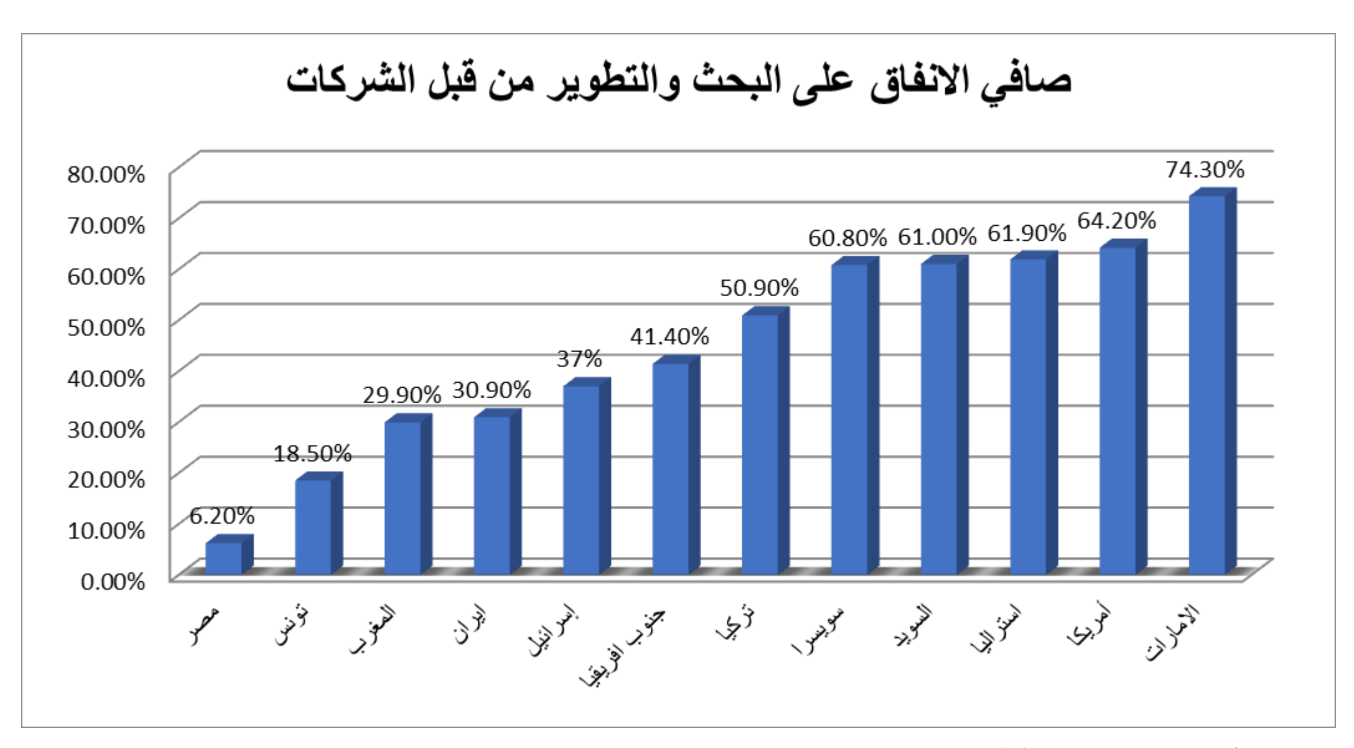
*قيمة المؤشر من (1 – 10)

جدول رقم (5): الصادرات والواردات من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة مئوية من إجمالى صادرات وواردات السلع

المؤشر	2010	2011	2012	2013	2014	2015
صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالى صادرات السلع)	**0.13**	**0.22**	**0.23**	**0.43**	**2.83**	**3.69**
واردات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (% من إجمالى واردات السلع)	**3.74**	**3.54**	**3.42**	**3.55**	**4.22**	**4.47**

<u>**المصدر:**</u> البنك الدولى، عام 2016

شكل (1) : صافي الإنفاق على البحث والتطوير من قبل الشركات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي لمصر ومجموعة من دول العالم



<u>**المصدر:**</u> مؤشر الابتكار العالمي 2017

<u>ملحوظة</u> : مؤشر صافي الإنفاق على البحث والتطوير من قبل الشركات هو عبارة عن صافي الإنفاق كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي ومقاس بالدولار الأمريكي.

فهرس قضايا التخطيط والتنمية

م	العنوان	التاريخ	اسم المؤلف
١	دراسة الهيكل الاقليمى للعمالة فى القطاع العام فى جمهورية مصر العربية	ديسمبر ١٩٧٧	د. محمد حسن فج النور
٢			
٣	الدراسات التفصيلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	أبريل ١٩٧٨	
٤	دراسة تحليلية لمقومات التنمية الإقليمية بمنطقة جنوب مصر	يوليو ١٩٧٨	
٥	دراسة اقتصادية فنية لأفاق صناعة الأسمدة والتنمية الزراعية فى جمهورية مصر العربية حتى عام ١٩٨٥	أبريل ١٩٧٨	
٦	التغذية والتنمية الزراعية فى البلاد العربية	أكتوبر ١٩٧٨	
٧	تطوير التجارة وميزان المدفوعات ومشكلة تفاقم العجز الخارجى وسلبيات مواجهته (١٩٧٠/٦٩ – ١٩٧٥)	أكتوبر ١٩٧٨	
٨	Improving the position of third world countries in the international cotton Economy,	June 1979	
٩	دراسة تحليلية لتفسير التضخم فى مصر (١٩٧٠ ١٩٧٦)	أغسطس ١٩٧٩	د. كمال الجنزورى
١٠	حوار حول مصر فى مواجهة القرن الحادى والعشرون	فبراير ١٩٨٠	د. كمال الجنزورى
١١	تطوير أساليب وضع الخطط الخمسية باستخدام نماذج البرمجة الرياضية فى جمهورية مصر العربية	مارس ١٩٨٠	د. محرم الحداد
١٢	دراسة تحليلية للنظام الضريبى فى مصر (١٩٧٠/٧١-١٩٧٨)	مارس ١٩٨٠	د. كمال الجنزورى
١٣	تقييم سياسات التجارة الخارجية والنقد الاجنبى وسبل ترشيدها	يوليو ١٩٨٠	د. كمال الجنزورى
١٤	التنمية الزراعية فى مصر ماضيها وحاضرها (ثلاثة أجزاء)	يوليو ١٩٨٠	د. كمال الجنزورى
١٥	A study on Development of Egyptian National fleet/	June 1985	د. كمال الجنزورى
١٦	الأنفاق العام والاستقرار الاقتصادى فى مصر ١٩٧٠ – ١٩٧٩	ابريل ١٩٨١	د. كمال الجنزورى
١٧	الأبعاد الرئيسية لتطوير وتنمية القرى المصرية	يونيو ١٩٨١	د. كمال الجنزورى
١٨	الصناعات الصغيرة والتنمية الصناعية (التطبيق على صناعة الغزل والنسيج فى مصر	يوليو ١٩٨١	د. كمال الجنزورى
١٩	ترشيد الإدارة الاقتصادية للتجارة الخارجية والنقدية الأجنبية	ديسمبر ١٩٨١	د. كمال الجنزورى
٢٠	الصناعات التحويلية فى المصرى. (ثلاثة أجزاء)	أبريل ١٩٨٢	د. كمال الجنزورى
٢١	التنمية الزراعية فى مصر (جزئين)	سبتمبر ١٩٨٢	د. محمد عبد الفتاح منجى
٢٢	مشاكل إنتاج اللحوم والسياسات المقترحة للتغلب عليها	أكتوبر ١٩٨٣	د. محمد عبد الفتاح منجى
٢٣	دور القطاع الخاص فى التنمية	نوفمبر ١٩٨٣	د. محمد عبد الفتاح منجى
٢٤	تطوير معدلات الاستهلاك من السلع الغذائية وأثارها على السياسات الزراعية فى مصر	مارس ١٩٨٥	د. سعد طه علام
٢٥	البحيرات الشمالية بين الاستغلال النباتى والاستغلال السمكى	أكتوبر ١٩٨٥	د. احمد عبد الوهاب برانيه
٢٦	تقييم الاتفاقية التوسع التجارى والتعاون الاقتصادى بين مصر والهند ويوغوسلافيا	أكتوبر ١٩٨٥	د. رجاء عبد الرسول حسن
٢٧	سياسات وإمكانيات تخطيط الصادرات من السلع الزراعية	نوفمبر ١٩٨٥	د. سعد طه علام
٢٨	الأنفاق المستقبلية فى صناعة الغزل والنسيج فى مصر	نوفمبر ١٩٨٥	د. فوزى رياض فهمى

٢٩	دراسة تمهيدية لاستكشاف أفاق الاستثمار الصناعى فى إطار التكامل بين مصر والسودان	نوفمبر ١٩٨٥	د. فتحى الحسيني خليل
٣٠	دراسة تحليلية عن تطوير الاستثمار فى ج.م.ع مع الإشارة للطاقة الاستيعابية للاقتصاد القومى	ديسمبر ١٩٨٥	د. السيد عبد العزيز دحيه
٣١	دور المؤسسات الوطنية فى تنمية الأساليب الفنية للإنتاج فى مصر (جزئين)	ديسمبر ١٩٨٥	د. الفونس عزيز قديس
٣٢	حدود وإمكانات مساهمة ضريبية على الدخل الزراعى فى مواجهة مشكلة العجز فى الموازنة العامة للدولة واصلاح هيكل توزيع الدخل القومى	يوليو ١٩٨٦	د. رجاء عبد الرسول حسن
٣٣	التفاوتات الإقليمية للنمو الاقتصادى والاجتماعى وطرق قياسها فى جمهورية مصر العربية	يوليو ١٩٨٦	د.علا سليمان الحكيم
٣٤	مدى إمكانية تحقيق اكتفاء ذاتى من القمح	يوليو ١٩٨٦	د. رجاء عبد الرسول حسن
٣٥	Integrated Methodology for Energy planning in Egypt.	Sep, 1986	د.عماد الشرقاوى امين
٣٦	الملامح الرئيسية للطلب على تملك الاراضى الزراعية الجديدة والسياسات المتصلة باستصلاحها واستزراعها	نوفمبر ١٩٨٦	معهد التخطيط القومي
٣٧	دراسة بعنوان مشكلات صناعة الألبان فى مصر	مارس ١٩٨٨	د.هدى محمد صالح
٣٨	دراسة بعنوان آفاق الاستثمارات العربية ودورها فى خطط التنمية المصرية	مارس ١٩٨٨	د.مصطفى أحمد مصطفى
٣٩	تقدير الإيجار الاقتصادى للأراضى الزراعية لزراعة المحاصيل الزراعية الحقلية على المستوى الاقليمى لجمهورية مصر العربية عامى ١٩٨٥/٨٠	مارس ١٩٨٨	د.احمد حسن ابراهيم
٤٠	السياسات التسويقية لبعض السلع الزراعية وآثارها الاقتصادية	يونيو ١٩٨٨	د. سعد طه علام
٤١	بحث الاستزراع السمكى فى مصر ومحددات تنميته	أكتوبر ١٩٨٨	د.على ابراهيم عرابي
٤٢	نظم توزيع الغذاء فى مصر بين الترشيد والإلغاء	أكتوبر ١٩٨٨	د.محمد سمير مصطفى
٤٣	دور الصناعات الصغيرة فى التنمية دراسة استطلاعية لدورها الاستيعاب العمالى	أكتوبر ١٩٨٨	د. محمد عبد المجيد الخلوى
٤٤	دراسة تحليلية لبعض المؤشرات المالية للقطاع العام الصناعى التابع لوزارة الصناعة	أكتوبر ١٩٨٨	د. ثروت محمد على
٤٥	الجوانب التكاملية وتحليل القطاع الزراعى فى خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية	فبراير ١٩٨٩	د.سيد حسين احمد
٤٦	إمكانيات تطوير الضرائب العقارية لزيادة مساهمتها فى الإيرادات العامة للدول فى مصر	فبراير ١٩٨٩	د.احمد حسن ابراهيم
٤٧	مدى إمكانية تحقيق ذاتى من السكر	سبتمبر ١٩٨٩	د. سعد طه علام
٤٨	دراسة تحليلية لاثار السياسات الاقتصادية والمالية والنقدية على تطوير وتنمية القطاع الزراعى	فبراير ١٩٩٠	د.سيد حسين احمد
٤٩	الإنتاجية والأجور والأسعار الوضع الراهن للمعرفة النظرية والتطبيقية مع إشارة خاصة للدراسات السابقة عن مصر	مارس ١٩٩٠	د.ابراهيم حسن العيسوى
٥٠	المسح الاقتصادى والاجتماعى والعمرانى لمحافظة البحر الأحمر وفرص الاستثمار المتاحة للتنمية	مارس ١٩٩٠	د.احمد برانيه
٥١	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرية للمرحلة الآولى	مايو ١٩٩٠	د.السيد عبد المعبود ناصف
٥٢	بحث صناعة السكر وإمكانية تصنيع المعدات الرأسمالية فى مصر	سبتمبر ١٩٩٠	د.محمد عبد الفتاح منجى
٥٣	بحث الاعتماد على الذات فى مجال الطاقة من منظور تنموى وتكنولوجى	سبتمبر ١٩٩٠	د.عماد الشرقاوى امين
٥٤	التخهطيط الاجتماعى والإنتاجية	أكتوبر ١٩٩٠	د.وفاء احمد عبد الله

٥٥	مستقبل استصلاح الاراضى فى مصر فى ظل محددات الأراضى والمياه والطاقة	أكتوبر ١٩٩٠	د.محمد سمير مصطفى
٥٦	دراسات تطبيقية لبعض قضايا الإنتاجية فى الاقتصاد المصرى	نوفمبر ١٩٩٠	د.عثمان محمد عثمان
٥٧	بنوك التنمية الصناعية فى بعض دول مجلس التعاون العربى	نوفمبر ١٩٩٠	د.رأفت شفيق بسادة
٥٨	بعض آفاق التنسيق الصناعى بين دول مجلس التعاون العربى	نوفمبر ١٩٩٠	د.فتحى الحسيني خليل
٥٩	سياسات إصلاح ميزان المدفوعات المصرى(مرحلة ثانية)	نوفمبر ١٩٩٠	د.السيد عبد المعبود ناصف
٦٠	بحث اثر تغيرات سعر الصرف على القطاع الزراعى وانعكاساتها الاقتصادية	ديسمبر ١٩٩٠	د.محمد سمير مصطفى
٦١	الإمكانيات والأفاق المستقبلية للتكامل الاقتصادى بين دول مجلس التعاون العربى فى ضوء هياكل الإنتاج والتوزيع	يناير ١٩٩١	د.مجدي محمد خليفه
٦٢	إمكانية التكامل الزراعى بين مجلس التعاون العربى	يناير ١٩٩١	د. سعد طه علام
٦٣	دور الصناديق العربية فى تمويل القطاع الزراعى	أبريل ١٩٩١	د.سيد حسين احمد
٦٤	بعض القطاعات الإنتاجية والخدميه بمحافظة مطروح(جزئين) الجزء الأول: القطاعات الإنتاجية	أكتوبر ١٩٩١	د.صالح حسين مغيب
٦٥	مستقبل إنتاج الزيوت فى مصر	أكتوبر ١٩٩١	د. سعد طه علام
٦٦	الإنتاجية فى الاقتصاد القومى المصرى وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الأول) الأسس والدراسات النظرية	أكتوبر ١٩٩١	د.محرم الحداد
٦٦	الإنتاجية فى الاقتصاد القومى المصرى وسبل تحسينها مع التركيز على قطاع الصناعة (الجزء الثانى) الدراسات التطبيقية	أكتوبر ١٩٩١	د.محرم الحداد
٦٧	خلفية ومضمون النظريات الاقتصادية الحالية والمتوقعة بشرق أوروبا. ومحددات انعكاساتها الشاملة على مستقبل التنمية فى مصر والعالم العربى	ديسمبر ١٩٩١	د.سعد حافظ
٦٨	ميكنة الأنشطة والخدمات فى مركز التوثيق والنشر	ديسمبر ١٩٩١	د.اماني عمر
٦٩	إدارة الطاقة فى مصر فى ضوء أزمة الخليج وانعكاساتها جوليا وإقليميا ومحليا	يناير ١٩٩٢	د.راجيه عابدين خير الله
٧٠	واقع آفاق التنمية فى محافظات الوادى الجديد	يناير ١٩٩٢	د. عزه عبد العزيز سليمان
٧١	انعكاسات أزمة الخليج(١٩٩١/٩٠) على الاقتصاد المصرى	يناير ١٩٩٢	د.مصطفى أحمد مصطفى
٧٢	الوضع الراهن والمستقبلى لاقتصاديات القطن المصرى	مايو ١٩٩٢	د.عبد القادر دياب
٧٣	خبرات التنمية فى الدول الأسيوية حديثة التصنيع وامكانية الاستفادة منها فى مصر	يوليو ١٩٩٢	د.ابراهيم حسن العيسوي
٧٤	بعض قضايا تنمية الصادرات الصناعية المصرية	سبتمبر ١٩٩٢	د.فتحى الحسيني خليل
٧٥	تطوير مناهج التخطيط وادارة التنمية فى الاقتصاد المصرى فى ضوء المتغيرات الدولية المعاصرة	سبتمبر ١٩٩٢	د.عثمان محمد عثمان
٧٦	السياسات النقدية فى مصر خلال الثمانينات " المرحلة الاولى" ميكانيكية وفاعلية السياسة النقدية فى الجانب المالى والاقتصادى المصرى	سبتمبر ١٩٩٢	د.السيد عبد المعبود ناصف
٧٧	التحرير الاقتصادى وقطاع الزراعة	يناير ١٩٩٣	د.سيد حسين احمد
٧٨	احتياجات المرحلة المقبلة للآقتصاد المصرى ونماذج التخطيط واقتراح بناء نموذج اقتصادى قومى للتخطيط التأشيرى المرحلة الاولى	يناير ١٩٩٣	د.محرم الحداد
٧٩	بعض قضايا التصنيع فى مصر منظور تنموى تكنولوجى	مايو ١٩٩٣	د.محمد عبد الفتاح منجى
٨٠	تقوييم التعليم الاساسى فى مصر	مايو ١٩٩٣	د.محمد عبد العزيز عيد
٨١	الآثار المتوقعة لتحرير سوق النقد الاجنبى على بعض مكونات ميزان المدفوعات المصرى	مايو ١٩٩٣	د. الفونس عزيز قديس

٨٢	He Current development in the methodology and applications of operations research obstacles and prospects in developing countries	Nov 1993	د.اماني عمر
٨٣	الآثار البيئية الزراعية	نوفمبر ١٩٩٣	د. سعد طه علام
٨٤	تقييم البرامج للنهوض بالإنتاجية الزراعية	ديسمبر ١٩٩٣	د.محمد سمير مصطفى
٨٥	اثر قيام السوق الأوربية المشتركة على مصر والمنطقة	يناير ١٩٩٤	د.محمود عبد الحى صلاح
٨٦	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومى " المرحلة الاولى"	يونيو ١٩٩٤	د.محرم الحداد
٨٧	الكوارث الطبيعية وتخطيط الخدمات فى ج.م.ع (دراسة ميدانية عن زلزال أكتوبر ١٩٩٢ فى مدينة السلام)	سبتمبر ١٩٩٤	د.وفاء احمد عبد الله
٨٨	تحرير القطاع الصناعى العام فى مصر فى ظل المتغيرات المحلية والعالمية	سبتمبر ١٩٩٤	د.محمد ماجد صلاح الدين خشبة
٨٩	استشراف بعض الآثار المتوقعة لسياسة الإصلاح الاقتصادى بمصر (مجلدان)	سبتمبر ١٩٩٤	د. رمزي زكي
٩٠	واقع التعليم الاعدادى وكيفية تطويره	نوفمبر ١٩٩٤	د.محمد عبد العزيز عيد
٩١	تجربة تشغيل الخريجين بالمشروعات الزراعية وافق تطويرها	ديسمبر ١٩٩٤	د.عبد القادر دياب
٩٢	دور الدولة فى القطاع الزراعى فى مرحلة التحرير الاقتصادى	ديسمبر ١٩٩٤	د.سعد طه علام
٩٣	الأبعاد الاقتصادية والاجتماعية لتحرير القطاع الصناعى المصرى فى ظل الإصلاح الأقتصادى	يناير ١٩٩٥	د.راجيه عابدين خير الله
٩٤	مشروع انشاء قاعدة بيانات الانشطة البحثية بمعهد التخطيط القومى (المرحلة الثانية)	فبراير ١٩٩٥	د.محرم الحداد
٩٥	السياسات القطاعية فى ظل التكيف الهيكلى	أبريل ١٩٩٥	د.محمود عبد الحى صلاح
٩٦	الموازنة العامة للدولة فى ضوء سياسة الإصلاح الاقتصادى	يونية ١٩٩٥	د.ثروت محمد على
٩٧	المستجدات العالمية (الجات وأوروبا الموحدة) وتأثيراتها على تدفقات رؤوس الأموال والعمالة والتجارة السلعية والخدمية (دراسة حالة مصر)	أغسطس ١٩٩٥	د.إجلال راتب
٩٨	تقييم البدائل الإجرائية لتوسع قاعدة الملكية فى قطاع الأعمال العام	يناير ١٩٩٦	د.صالح حسن مغيب
٩٩	أثر التكتلات الأقتصادية الدولية على قطاع الزراعى	يناير ١٩٩٦	د.سعد طه علام
١٠٠	مشروع إنشاء قاعدة بيانات الأنشطة البحثية بمعهد التخطيط القومى (المرحلة الثالثة)	مايو ١٩٩٦	د.محرم الحداد
١٠١	دراسة تحليلية مقارنة لواقع القطاعات الإنتاجية والخدمية بمحافظات الحدود	مايو ١٩٩٦	
١٠٢	التعليم الثانوى فى مصر: واقعة ومشاكله واتجاهات تطويره	مايو ١٩٩٦	د.محمد عبد العزيز عيد
١٠٣	التنمية الريفية ومستقبل القرية المصرية: المتطلبات والسياسات	سبتمبر ١٩٩٦	د.سعد طه علام
١٠٤	دور المناطق الحرة فى تنمية الصادرات	أكتوبر ١٩٩٦	د.اجلال راتب
١٠٥	تطوير أساليب وقواعد المعلومات فى إدارة الأزمات المهددة لأطراد التنمية (المرحلة الأولى)	نوفمبر ١٩٩٦	د.محرم الحداد
١٠٦	المنظمات غير الحكومية والتنمية فى مصر (دراسة حالات)	ديسمبر ١٩٩٦	د.نادرة وهدان
١٠٧	الابعاد البيئية المستدامة فى مصر	ديسمبر ١٩٩٦	د.راجية عابدين خير الله
١٠٨	التغيرات الهيكلية فى مؤسسات التمويل الزراعى: مصادر ومستقبل التمويل الزراعى فى مصر	مارس ١٩٩٧	د.محمد عبد العزيز عيد
١٠٩	التغيرات الهيكلية فى مؤسسات التمويل الزراعى ومصادر ومستقبل التمويل الزراعى فى مصر	أغسطس ١٩٩٧	د.ثروت محمد على

١١٠	ملامح الصناعة المصرية فى ظل العوامل الرئيسية المؤثرة فى مطلع القرن الحادى والعشرين	ديسمبر ١٩٩٧	د.ممدوح فهمي الشرقاوى
١١١	آفاق التصنيع وتدعيم الأنشطة غير المزرعية من اجل تنمية ريفية مستدامة فى مصر	فبراير ١٩٩٨	د.راجية عابدين خير الله
١١٢	الزراعة المصرية والسياسية الزراعية فى اطار نظام السوق الحرة	فبراير ١٩٩٨	د.عبد القادر دياب
١١٣	الزراعة المصرية فى مواجهة القرن الواحد والعشرين	فبراير ١٩٩٨	د.سعد طه علام
١١٤	التعاون بين الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	مايو ١٩٩٨	د.اجلال راتب
١١٥	تطوير أساليب وقواعد المعلومات فى إدارة الأزمات المهددة بطرد التنمية (المرحلة الثالثة)	يونيو ١٩٩٨	د.محرم الحداد
١١٦	حول أهم التحديات الاجتماعية فى مواجهة القرن٢١	يونية ١٩٩٨	د.وفاء احمد عبد الله
١١٧	محددات الطاقة الادخارية فى مصر دراسة نظرية وتطبيقية	يونية ١٩٩٨	د.ابراهيم العيسوى
١١٨	تصور حول تطوير نظام المعلومات الزراعية	يوليو ١٩٩٨	د.عبد القادر دياب
١١٩	التوقعات المستقبلية لإمكانيات الاستصلاح والاستزراع بجنوب الوادى	سبتمبر ١٩٩٨	د.سعد طه علام
١٢٠	استراتيجية استغلال البعد الحيزى فى مصر فى ظل الاصلاح الاقتصادى	ديسمبر ١٩٩٨	د.سيد محمد عبد المقصود
١٢١	حولت الى مذكرة خارجية رقم (١٦٠١)	ديسمبر ١٩٩٨	د.ايمان احمد الشربيني
١٢٢	Artificial Neural Networks Usage For Underground Water storage & River Nile in Toshoku Area	ديسمبر ١٩٩٨	د.عبد الله الداعوشى
١٢٣	بناء وتطبيق نموذج متعدد القطاعات للتخطيط التأشيرى فى مصر	ديسمبر ١٩٩٨	د.ماجدة ابراهيم
١٢٤	اقتصاديات القطاع السياحى فى مصر وانعكاساتها على الاقتصاد القومى	ديسمبر١٩٩٨	د.اجلال راتب
١٢٥	تحديات التنمية الراهنة فى بعض محافظات جنوب مصر	فبراير ١٩٩٩	د.سيد محمد عبد المقصود
١٢٦	الآفاق والإمكانيات التكنولوجية فى الزراعة المصرية	سبتمبر ١٩٩٩	د.سعد طه علام
١٢٧	ادارة التجارة الخارجية فى ظل سياسات التحرير الاقتصادى	سبتمبر ١٩٩٩	د.اجلال راتب
١٢٨	قواعد ونظم معلومات التفاوض فى المجالات المختلفة	سبتمبر ١٩٩٩	د.محرم الحداد
١٢٩	جاهات تطوير نموذج لاختيار السياسات الاقتصادية للاقتصاد المصرى	يناير ٢٠٠٠	د.ماجدة ابراهيم
١٣٠	دراسة الفجوة النوعية لقوة العمل فى محافظات مصر وتطورها خلال الفترة ١٩٨٦-١٩٩٦	يناير ٢٠٠٠	د.عزه عبد العزيز سليمان
١٣١	التعليم الفنى وتحديات القرن الحادى والعشرون	يناير ٢٠٠٠	د.محمد عبد العزيز عيد
١٣٢	أنماط الاستيطان فى منطقة جنوب الوادى " توشكى "	يونيو ٢٠٠٠	د.سيد محمد عبد المقصود
١٣٣	فرص ومجالات التعاون بين مصر ومجموعات دول الكوميسا	يونيو ٢٠٠٠	د.محمد محمود رزق
١٣٤	الإعاقة والتنمية فى مصر	يونيو ٢٠٠٠	د.نادرة وهدان
١٣٥	تقويم رياض الأطفال فى القاهرة الكبرى	يناير ٢٠٠١	د.محمد عبد العزيز عيد
١٣٦	الجمعيات الأهلية وآوليات التنمية بمحافظات جمهورية مصر العربية	يناير ٢٠٠١	د.عزه عبد العزيز سليمان
١٣٧	آفاق ومستقبل التعاون الزراعى فى المرحلة القادمة	يناير ٢٠٠١	د.احمد عبد الوهاب برانيه
١٣٨	تقويم التعليم الصحى الفنى فى مصر	يناير ٢٠٠١	د.نادرة وهدان
١٣٩	منهجية جديدة للإستخدام الأمثل للمياه فى مصر مع التركيز على مياه الرى الزراعى مرحلة أولى	يناير ٢٠٠١	د.محمد محمد الكفراوي
١٤٠	التعاون الإقتصادى المصرى الدولى _ دراسة بعض حالات الشراكه	يناير ٢٠٠١	د.اجلال راتب
١٤١	تصنيف وترتيب المدن المصرية(حسب بيانات تعداد ١٩٩٦)	يناير ٢٠٠١	د.السيد محمد كيلاني

١٤٢	الميزة النسبية ومعدلات الحماية للبعض من السلع الزراعية والصناعية	يناير ٢٠٠١	د.عبد القادر دياب
١٤٣	سبل تنمية الصادرات من الخضر	ديسمبر ٢٠٠١	د.هدى صالح النمر
١٤٤	تحديد الاحتياجات التدريبية لمعلمى المرحلة الثانوية	ديسمبر ٢٠٠١	د.محمد عبد العزيز عيد
١٤٥	التخطيط بالمشاركة بين المخططين والجمعيات الأهلية على المستويين المركزى والمحافظات	فبراير ٢٠٠٢	د.عزه عبد العزيز سليمان
١٤٦	اثر البعد المؤسسى والمعوقات الإدارية والتسويق على تنمية الصادرات الصناعية المصرية	مارس ٢٠٠٢	د.ممدوح فهمي الشرقاوى
١٤٧	قياس استجابة مجتمع المنتجين الزراعيين للسياسات الزراعية	مارس ٢٠٠٢	د.عبد القادر دياب
١٤٨	تطوير منهجية جديدة لحساب الاستخدام الأمثل للمياه فى مصر (مرحلة ثانية)	مارس ٢٠٠٢	د.محمد محمد الكفراوي
١٤٩	رؤية مستقبلية لعلاقات ودوائر التعاون الإقتصادى المصرى الخارجى" الجزء الأول" حلفية أساسية "	مارس ٢٠٠٢	د.محمود محمد عبد الحى
١٥٠	المشاركة الشعبية ودورها فى تعاظم أهداف خطط التنمية المعاصرة المحلية الريفية والحضرية	ابريل ٢٠٠٢	د.وفاء احمد عبد الله
١٥١	تقدير مصفوفة حسابات اجتماعية للإقتصاد المصرى عام ١٩٩٨ – ١٩٩٩	أبريل ٢٠٠٢	د. سهير ابو العينين
١٥٢	الأشكال التنظيمية وصيغ وأليات تفعيل المشاركة فى عمليات التخطيط على مستوى القطاع الزراعى	يوليو ٢٠٠٢	د.هدى صالح النمر
١٥٣	نحو استراتيجية للاستفادة من التجارة الإلكترونية فى مصر	يوليو ٢٠٠٢	د.محرم الحداد
١٥٤	صناعة الأغذية والمنتجات الجلدية فى مصر (الواقع والمستقبل)	يوليو ٢٠٠٢	د.ممدوح فهمي الشرقاوى
١٥٥	تقدير الاحتياجات التمويلية لتطوير التعليم ما قبل الجامعى وفقا لاستراتيجية متعددة الأبعاد	يوليو ٢٠٠٢	د.محمد عبد العزيز عيد
١٥٦	الاحتياجات العملية والاستراتيجية للمرأة المرية وأولوياتها على مستوى المحافظات	يوليو ٢٠٠٢	د.عزه عبد العزيز سليمان
١٥٧	موقف مصر فى التجمعات الإقليمية	يوليو ٢٠٠٢	د.سلوى مرسي محمد فهمي
١٥٨	إدارة الدين العام المحلى وتمويل الاستثمارات العامة فى مصر	يوليو ٢٠٠٢	د.السيد عبد العزيز دحيه
١٥٩	التأمين الصحى فى واقع النظام الصحى المعاصر	يوليو ٢٠٠٢	د.عزه عمر الفندري
١٦٠	تطبيق الشبكات العصبية فى قطاع الزراعة	يوليو ٢٠٠٢	د.محمد محمد الكفراوي
١٦١	الإنتاج والصادرات المصرية من مجمدات وعصائر الخضر والفاكهة ومقترحات زيادة القدرة التنافسية لها بالأسواق المحلية والعالمية	يوليو ٢٠٠٢	د.سمير عريقات
١٦٢	تقسيم مصر إلى أقاليم تخطيطية	يناير ٢٠٠٣	د.سيد محمد عبد المقصود
١٦٣	تقييم وتحسين أداء بعض المرافق " مياه الشرب والصرف الصحى"	يوليو ٢٠٠٣	د.محرم الحداد
١٦٤	تصورات حول خصخصة بعض مرافق الخدمات العامة	يوليو ٢٠٠٣	د.عبد القادر دياب
١٦٥	تحديد الاحتياجات التمويلية للتعليم العالى " دراسة نظرية تحليلية ميدانية "	يوليو ٢٠٠٣	د.محمد عبد العزيز عيد
١٦٦	دراسة أهمية الآثار البيئية للأنشطة السياحة فى محافظة البحر الأحمر " بالتركيز على مدينة الغردقة"	يوليو ٢٠٠٣	د.سلوى مرسي محمد فهمي
١٦٧	العوامل المحددة للنمو الاقتصادى فى الفكر النظرى وواقع الاقتصاد المصرى	يوليو ٢٠٠٣	د. سهير ابو العينين
١٦٨	العدالة فى توزيع ثمار التنمية فى بعض المجالات الاقتصادية والاجتماعية فى محافظات مصر " دراسة تحليلية"	يوليو ٢٠٠٣	د.عزه عبد العزيز سليمان
١٦٩	تقييم وتحسين جودة أداء بعض الخدمات العامة لقطاعى التعليم والصحة باستخدام شبكات الأعمال	يوليو ٢٠٠٣	د.عبد القادر حمزه

١٧٠	دراسة الأسواق الخارجية وسبل النفاذ اليها	يوليو ٢٠٠٣	د.فادية عبد السلام
١٧١	أولويات الاستثمار فى قطاع الزراعة	يوليو ٢٠٠٣	د.هدي صالح النمر
١٧٢	دراسة ميدانية للمشاكل والمعوقات التى تواجه صناعة الأحذية الجديدة فى مصر " التطبيق على محافظة القاهرة ومدينة العاشر من رمضان"	يوليو ٢٠٠٣	د.ممدوح فهمي الشرقاوى
١٧٣	قضية التشغيل والبطالة على المستوى العالمى والقومى والمحلى	يوليو ٢٠٠٣	د.عزيزة على عبد الرازق
١٧٤	بناء وتنمية القدرات البشرية المصرية " القضايا والمعوقات الحاكمة"	يوليو ٢٠٠٣	د.مصطفى احمد مصطفى
١٧٥	بناء قواعد التقدم التكنولوجى فى الصناعة المصرية من منظور مداخل التنافسية والتشغيل والتركيب القطاعى	يوليو ٢٠٠٤	د.محرم الحداد
١٧٦	استراتيجية قومية مقترحة للإدارة المتكاملة للمخلفات الخطرة فى مصر	يوليو ٢٠٠٤	د.نفيسه ابو السعود
١٧٧	تحسين الجودة الشاملة لبعض مجالات اقطاع الصحى	يوليو ٢٠٠٤	د.عبد القادر حمزه
١٧٨	مخاطر الأسواق الدولية للسلع الغذائية للسلع الغذائية الاستراتيجية وإمكانيات وسياسات وأدوات مواجهتها	يوليو ٢٠٠٤	د.عبد القادر دياب
١٧٩	إمكانيات وأثار قيام منطقة حره بين مصر والولايات المتحدة الأمريكية والمناطق الصناعية المؤهلة (ودروس مستفادة للاقتصاد المصرى)	يوليو ٢٠٠٤	د.فادية عبد السلام
١٨٠	نحو هواء نظيف لمدينة عملاقة	يوليو ٢٠٠٤	د.محمد سمير مصطفى
١٨١	تحديد الاحتياجات بقاعات الصرف – التعليم ما قبل الجامعى – التعليم العالى (عدد خاص)	يوليو ٢٠٠٤	د.زينات محمد طباله
١٨٢	تحديد الاحتياجات بقطاعى الصرف الصحى والطرق والكبارى لمواجهة العشوائيات (عدد خاص)	يوليو ٢٠٠٤	د.محرم الحداد
١٨٣	خصائص ومتغيرات السوق المصرى _ دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الأول " الإطار النظرى والتحليلى "	يناير ٢٠٠٥	د.محرم الحداد
١٨٤	خصائص ومتغيرات السوق المصرى (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية) الجزء الثانى: الإطار التطبيقى " سوق الخدمات التعليمية – سوق الخدمات السياحة – سوق البرمجيات"	يناير ٢٠٠٥	د.محرم الحداد
١٨٥	خصائص ومتغيرات السوق المصرى (دراسة تحليلية لبعض الأسواق المصرية الجزء الثالث: الإطار التطبيقى " يوق الأدوية – سوق السلع الغذائية والزراعية – سوق حديد التسليح والأسمنت"	يناير ٢٠٠٥	د.محرم الحداد
١٨٦	الملكية الفكرية والتنمية فى مصر	أغسطس٢٠٠٥	د. لطف الله امام صالح
١٨٧	تقدير الطلب على العمالة – قوة العمل – البطالة فى ظل سيناريوهات بديلة	يونية ٢٠٠٦	د.عبد الحميد سامى القصاص
١٨٨	الحاسبات الإقليمية كمدخل للامركزية المالية	يونية ٢٠٠٦	د.علا سليمان الحكيم
١٨٩	المعاشات والتأمينات فى جمهورية مصر العربية (الواقع وإمكانيات التطوير)	يونيه ٢٠٠٦	د.محمود عبد الحى
١٩٠	بعض القضايا المتصلة بالصادرات(دراسة حالة الصناعات الكيماوية)	يونيه ٢٠٠٦	د.فاديه محمد عبد السلام
١٩١	مشروع تنمية جنوب الوادى " توشكى " بين الأهداف والإنجازات	يونية ٢٠٠٦	د.هدى صالح النمر
١٩٢	اللامركزية كمدخل لمواجهة بعض القضايا البيئية فى مصر (التوزيع الاقليمى للاستثمارات الحكومية وارتباطها ببعض قضايا البيئة)	يونية ٢٠٠٦	د.نفيسه ابو السعود
١٩٣	نحو تطبيق نظام الإدارة البيئية (الأيزو ١٤٠٠٠) " على معهد التخطيط القومى" كنموذج لمؤسسة بحثية حكومية	يونية ٢٠٠٦	د.نفيسه ابو السعود
١٩٤	تكاليف تحقيق أهداف الألفية الثالثة بمصر	يونية ٢٠٠٦	د.محرم الحداد

١٩٥	السوق المصرية للغزل	يونية ٢٠٠٦	د.عبد القادر دياب
١٩٦	المعايير البيئية والقدرة التنافسية للصادرات المصرية	أغسطس ٢٠٠٧	د.سلوى مرسي محمد فهمي
١٩٧	استخدام أسلوب البرمجة الخطية والنقل فى البرمجة الرياضية لحل مشاكل الإنتاج والمخزون	أغسطس ٢٠٠٧	د.محمد محمد الكفراوي
١٩٨	تقييم موقف مصر فى بعض الاتفاقيات الثنائية	أغسطس ٢٠٠٧	د.اجلال راتب
١٩٩	التضخم فى مصر بحث فى أسباب التضخم ، وتقييم مؤشراته، وجدوى استهدافه مع أسلوب مقترح باتجاهاته	أغسطس٢٠٠٧	د.
٢٠٠	سبل تنمية مصادر الإنتاج الحيوانى فى ضوء الآثار الناجمة عن مرض أنفلونزا الطيور فى مصر	أغسطس ٢٠٠٧	د. صادق رياض ابو العطا
٢٠١	مستقبل التنمية فى محافظات الحدود (مع التطبيق على سيناء)	أغسطس٢٠٠٧	د.فريد احمد عبد العال
٢٠٢	سياسات إدارة الطاقة فى مصر فى ظل المتغيرات المحلية والإقليمية والعالمية	أغسطس٢٠٠٧	د.راجيه عابدين خير الله
٢٠٣	جدوى إعادة هيكلة قطاع التأمين دراسة تحليلية ميدانية	أكتوبر ٢٠٠٧	د. محرم الحداد
٢٠٤	حول تقدير الاحتياجات لأهم خدمات رعاية المسنين (بالتركيز على محافظة القاهرة)	أكتوبر ٢٠٠٧	د.عزه عمر الفندري
٢٠٥	خدمات ما بعد البيع فى السوق المصرى (دراسة حالة للسلع الهندسية والكهربائية) (بالتطبيق على صناعة الأجهزة المنزلية وصناعة السيارات)	أكتوبر ٢٠٠٧	د. محمد عبد الشفيع عيسى
٢٠٦	العناقيد الصناعية والتحالفات الإستراتيجية لتدعيم القدرة التنافسية للمشروعات الصغيرة والمتوسطة فى جمهورية مصر العربية	فبراير ٢٠٠٨	د.ايمان احمد الشربيني
٢٠٧	تقييم فاعلية الخطة الاستراتيجية القومية للسكان فى مصر	سبتمبر ٢٠٠٨	د. محمود ابراهيم فرج
٢٠٨	الإسقاطات القومية للسكان فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٦ – ٢٠٣١)	سبتمبر ٢٠٠٨	د.فريال عبد القادر احمد
٢٠٩	إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها فى تقييم أداء بعض قطاعات المرافق العامة فى مصر	سبتمبر ٢٠٠٨	د. محرم الحداد
٢١٠	الخصائص السكانية وانعكاساتها على القيم الاجتماعية	نوفمبر ٢٠٠٨	د.نادرة وهدان
٢١١	التجارب التنموية فى كوريا الجنوبية، ماليزيا والصين: الاستراتيجيات والسياسات – الدروس المستفاده	نوفمبر ٢٠٠٨	د.فاديه عبد السلام
٢١٢	مستوى المعيشة المفهوم والمؤشرات والمعلومات والتحليل دليل قياس وتحليل معيشة المصريين	نوفمبر ٢٠٠٨	د.ابراهيم العيسوي
٢١٣	أولويات زراعة المحاصيل المستهلكة للمياه وسياسات وأدوات تنفيذها	فبراير ٢٠٠٩	د. عبد القادر دياب
٢١٤	السياسات الزراعية المستقبلية لمصر فى ضوء المتغيرات المحلية والإقليمية	أغسطس ٢٠٠٩	د. نجوان سعد الدين عبد الوهاب
٢١٥	اتجاهات ومحددات الطلب على الإنجاب فى مصر (١٩٨٨ – ٢٠٠٥)	أغسطس ٢٠٠٩	د. محمود ابراهيم فرج
٢١٦	آليات تحقيق اللامركزية فى تخطيط وتنفيذ ومتابعة وتقييم البرنامج السكانى فى مصر	أغسطس ٢٠٠٩	د. عبد الغنى محمد عبد الغنى
٢١٧	نظم الإنذار المبكر والإستعداد والوقاية لمواجهة بعض الأزمات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة	أكتوبر ٢٠٠٩	د. محرم الحداد
٢١٨	الشراكة بين الدولة والفاعلين الرئيسيين لتحفيز النمو والعدالة فى مصر	فبراير ٢٠١٠	د.ايمان احمد الشربيني
٢١٩	التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية فى خريطة المحافظات وآثارها على	فبراير ٢٠١٠	د. سيد محمد عبد المقصود

	التنمية		
٢٢٠	بعض الاختلالات الهيكلية فى الاقتصاد المصرى " من الجوانب القطاعية والنوعية والدولية"	مارس ٢٠١٠	د. محمد عبد الشفيع عيسى
٢٢١	الإسقاطات السكانية وأهم المعالم الديموجرافية على مستوى المحافظات فى مصر ٢٠١٢ – ٢٠٣٢	يولية ٢٠١٠	د.مجدي عبد القادر
٢٢٢	المواءمة المهنية لخريجى التعليم الفنى الصناعى فى مصر " دراسة ميدانية "	يوليه ٢٠١٠	د.دسوقى عبد الجليل
٢٢٣	المشروعات القومية للتنمية الزراعية فى الأراضى الصحراوية	يوليه ٢٠١٠	د. عبد القادر محمد دياب
٢٢٤	نحو إصلاح نظم الحماية الاجتماعية فى مصر	سبتمبر٢٠١٠	د.خضر عبد العظيم ابو قوره
٢٢٥	متطلبات مواجهة الأخطار المحتملة على مصر نتيجة للتغير المناخى العالمى	أكتوبر ٢٠١٠	د. محرم الحداد
٢٢٦	آفاق النمو الاقتصادي فى مصر بعد الأزمة المالية والاقتصادية العالمية	يناير ٢٠١١	د.ابراهيم العيسوي
٢٢٧	نحو مزيج أمثل للطاقة فى مصر"	يناير ٢٠١١	د. نفين كمال
٢٢٨	مجتمع المعرفة وإدارة قطاع المعلومات والاتصالات فى مصر	أغسطس ٢٠١١	د. محرم الحداد
٢٢٩	المدن الجديدة فى إعادة التوزيع الجغرافى للسكان فى مصر	أغسطس ٢٠١١	د.مجدي عبد القادر
٢٣٠	تحقيق التنمية المستدامة فى ظل اقتصاديات السوق من خلال إدارة الصادرات والواردات فى الفترة من عام ٢٠٠٠ حتى عام ٢٠١٠/٢٠١١	أكتوبر ٢٠١١	د.اجلال راتب
٢٣١	تجديد علم الاقتصاد نظرة نقدية إلى الفكر الاقتصادى السائد وعرض لبعض مقاربات تطوير	يونيه ٢٠١٢	د.ابراهيم العيسوي
٢٣٢	مقتضيات واتجاهات تطوير استراتيجية التنمية فى مصر فى ضوء الدروس المستفاده من الفكر الاقتصادى ومن تجارب الدول فى مواجهة الأزمة الاقتصادية العالمية	يونيه ٢٠١٢	د.ابراهيم العيسوي
٢٣٣	تطوير جودة البيانات فى مصر	مارس ٢٠١٢	د.اماني حلمى الريس
٢٣٤	ملامح التغيرات الاجتماعية المعاصرة ومردوداتها على التنمية البشرية	يونيه ٢٠١٢	د.وفاء احمد عبد الله
٢٣٥	السوق المحلية للقمح ومنتجاته	يونيه ٢٠١٢	د. عبد القادر محمد دياب
٢٣٦	أثر تطبيق اللامركزية على تنمية المحافظات المصرية (بالتطبيق على قطاع التنمية المحلية)	يونيه ٢٠١٢	د.فريد احمد عبد العال
٢٣٧	إدارة الموارد الطبيعية فى ضوء استدامة البيئة والأهداف الإنمائية للألفية	يونيه ٢٠١٢	د.نفيسه سيد ابو السعود
٢٣٨	رؤية مستقبلية للأدوار المتوقعة للجهات الممولة للمشروعات متناهية الصغر والصغيرة والمتوسطة فى مصر فى ظل التغيرات الراهنة	يونيه ٢٠١٢	د. ايمان أحمد الشربينى
٢٣٩	تطوير النظام القومى لإدارة الدولة بالمعلومات وتكنولوجياتها كركيزة أساسية لتنمية مصر	سبتمبر ٢٠١٢	د. محرم الحداد
٢٤٠	(الرؤية المستقبلية للعلاقات الاقتصادية الخارجية ودوائر التعاون الاقتصادى المصرى فى ضوء المستجدات العالمية والإقليمية والمحلية)	سبتمبر ٢٠١٢	د.اجلال راتب
٢٤١	المجتمع المدنى ومستقبل التنمية فى مصر	سبتمبر ٢٠١٢	د.وفاء احمد عبد الله
٢٤٢	التغيرات الهيكلية للقوة العمل على مستوى المحافظات فى مصر وآفاق المستقبل	سبتمبر ٢٠١٢	د.مجدي عبد القادر
٢٤٣	تطوير إستراتيجية التنمية الصناعية بمصر مع التركيز على قطاع الغزل	نوفمبر ٢٠١٣	د. محرم الحداد
٢٤٤	أثر المناطق الصناعية على تنمية المحافظات المصرية(بالتطبيق على محافظات إقليم قناة السويس)	نوفمبر ٢٠١٣	د.فريد احمد عبد العال
٢٤٥	نموذج رياضى احصائى للتنبؤ بالأحمال الكهربائية باستخدام الشبكات العصبية	نوفمبر ٢٠١٣	د.محمد محمد ابو الفتوح الكفراوي

٢٤٦	دور الجمعيات الأهلية فى دعم التعليم الأساسى " دراسة ميدانية"	نوفمبر ٢٠١٣	د.دسوقى عبد الجليل
٢٤٧	" دور السياسات المالية فى تحقيق النمو والعدالة فى مصر" مع التركيز على الضرائب والاستثمار العام	نوفمبر ٢٠١٣	د.سهير ابو العينين
٢٤٨	"بناء قواعد تصديرية صناعية للاقتصاد المصرى"	نوفمبر ٢٠١٣	د.اجلال راتب
٢٤٩	الصناعات التحويلية والتنمية المستدامة فى مصر	ديسمبر ٢٠١٣	د. ممدوح فهمي الشرقاوى
٢٥٠	الصناديق والحسابات الخاصة"فلسفة الإنشاء – الأسباب – جدواها ومستقبلها"	ديسمبر ٢٠١٣	د.ايمان احمد الشربيني
٢٥١	الاقتصاد الأخضر ودورة فى التنمية المستدامة	فبراير ٢٠١٤	د. حسام الدين نجاتى
٢٥٢	إدارة الزراعة المصرية فى اطار التعيرات المحلية والدولية	فبراير ٢٠١٤	د. عبد القادر محمد دياب
٢٥٣	تفعيل العلاقات الاقتصادية المصرية مع دول مجموعة البريكس	ديسمبر ٢٠١٤	د.اجلال راتب
٢٥٤	التخطيط للتنمية المهنية للمعلمين فى مصر" معلم التعليم الأساسى نموذجا"	ديسمبر ٢٠١٤	د.دسوقى عبد الجليل
٢٥٥	استكشاف فرص النمو من خلال الخدمات اللوجستية بالتطبيق على الموانئ المصرية	ديسمبر ٢٠١٤	د.منى عبد العال دسوقى
٢٥٦	التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في الريف المصري بعد ثورة يناير ٢٠١١	يناير ٢٠١٥	د.حنان رجائي عبد اللطيف
٢٥٧	التدهور البيئى فى مصر منهج دليلى لتقدير تكاليف الضرر	ابريل ٢٠١٥	د.محمد سمير مصطفى
٢٥٨	بطاقة الأداء المتوازن كأداة لإعادة هندسة القطاع الحكومى فى مصر "دراسة حالة" " معهد التخطيط القومى"	مايو ٢٠١٥	د.ايمان احمد الشربيني
٢٥٩	تقييم الأهداف الإنمائية لما بعد ٢٠١٥ فى سياق توجهات التنمية فى مصر	يوليو ٢٠١٥	د. هدى صالح النمر
٢٦٠	العلاقات الاقتصادية المصرية التركية بالتركيز على تقييم اتفاقية التجارة الحرة	أغسطس ٢٠١٥	د. أجلال راتب
٢٦١	إطار لرؤية مستقبلية لاستخدام مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة فى مصر	أكتوبر ٢٠١٥	د. نفين كمال
٢٦٢	السوق المحلية للسلع الغذائية" جوانب القصور، والتطوير "	سبتمبر ٢٠١٤	د. عبد القادر محمد دياب
٢٦٣	المرصد الحضرى لمدينة الأقصر محافظة الأقصر	ابريل ٢٠١٦	د. سيد عبد المقصود
٢٦٤	الطاقة المتجددة بين نتائج وإبتكارات البحث العلمى والتطبيق الميدانى فى الريف المصرى	إبريل ٢٠١٦	د. عبد القادر محمد دياب
٢٦٥	نحو تحسين أوضاع الأمن الغذائى والزراعة المستدامة والحد من الجوع والفقر فى مصر – سبل وآليات تحقيق الثانى من أهداف التنمية المستدامة– (٢٠١٦ – ٢٠٣٠)	يوليو ٢٠١٦	أ.د. هدى صالح النمر
٢٦٦	التغيرات فى أسعار النفط وأثارها على الاقتصاد (العالمى والعربى والمصرى)	يوليو ٢٠١٦	أ.د. حسن صالح
٢٦٧	مستقبل التنمية فى المنطقة الجنوبية لمحافظة البحر الاحمر (الشلاتين وحلايب)	يوليو ٢٠١٦	أ.د. منى دسوقى
٢٦٨	نحو إطار متكامل لقياس ودراسة أثر أهداف التنمية المستدامة لما بعد ٢٠١٥ على أوضاع التنمية المستدامة فى مصر خلال الفترة ٢٠١٥/ ٢٠٣٠	يوليو ٢٠١٦	أ.د. ماجد خشبة
٢٦٩	متطلبات تطوير الحاسبات القومية فى مصر	يوليو ٢٠١٦	أ.د. سهير أبو العينين
٢٧٠	آليات التنمية الاقليمية المتوازنة	أغسطس٢٠١٦	أ.د. فريد عبد العال
٢٧١	تفاعلات المياه والمناخ والانسان فى مصر (اعادة التشكيل من أجل اقتصاد متواصل)	أغسطس٢٠١٦	أ.د سمير مصطفى
٢٧٢	تفعيل استراتيجية الذكاء الاقتصادى على المستوى المؤسسى والقومى فى مصر	أغسطس٢٠١٦	ا.د محرم الحداد
٢٧٣	اشكالية المواطنة فى مصر – الحقوق والوجبات	أغسطس٢٠١٦	د.دسوقى عبد الجليل
٢٧٤	كفاءة الاستثمار العام فى مصر (المحددات والفرص وامكانيات التحسين)	سبتمبر٢٠١٦	أ.د.أمل زكريا
٢٧٥	الاجراءات الداعمة لاندماج المشروعات الصغيرة والمتناهية الصغر غير الرسمية	أكتوبر٢٠١٦	ا.د.إيمان الشربينى

	فى القطاع الرسمى فى مصر		
٢٧٦	الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ودورها فى دعم الاقتصاد القومى	يوليو٢٠١٧	ا.د. نفيسة أبو السعود
٢٧٧	متطلبات التحول لاقتصاد قائم على المعرفة فى مصر	يوليو٢٠١٧	ا.د.علاء زهران
٢٧٨	آليات وسبل اصلاح قطاع الأعمال العام فى جمهورية مصر العربية	يوليو٢٠١٧	د. أحمد عاشور
٢٧٩	سبل وآليات تحقيق أنماط الاستهلاك المستدام فى مصر	أغسطس٢٠١٧	د.هدى صالح النمر
٢٨٠	الخيارات الاستراتيجية لاصلاح منظومة التعليم ما قبل الجامعى فى مصر	أغسطس٢٠١٧	ا.د. دسوقى عبد الجليل
٢٨١	المسئولية المجتمعية للشركات ودورها فى تحقيق التنمية المحلية فى مصر	سبتمبر٢٠١٧	د.حنان رجائى عبد اللطيف
٢٨٢	تنمية وترشيد استخدامات المياه فى مصر	سبتمبر٢٠١٧	ا.د عبد القادر دياب
٢٨٣	اتفاقية منطقة التجارة الحرة الإفريقية وآثارها على الاقتصادات الافريقية عموما والاقتصاد المصرى خصوصا	سبتمبر ٢٠١٧	أ.د محمد عبد الشفيع
٢٨٤	دراسة مدى تطبيق الحوكمة على الإنتاج والإستهلاك المستدام للموارد الطبيعية فى مصر	أكتوبر٢٠١٧	ا.د حسام نجاتى
٢٨٥	ص ناعة الرخام فى مصر "الواقع والمأمول" بالتطبيق على المنطقة الصناعية بشق الثعبان	ديسمبر٢٠١٧	ا. د إيمان أحمد الشوبينى
٢٨٦	تطوير منظومة التعليم العالى فى مصر	ديسمبر ٢٠١٧	د.محرم صالح الحداد
٢٨٧	الطاقة المحتملة للصحارى المصرية بين تخمة الوادى وقحالة البيئة	ديسمبر٢٠١٧	د.محمد سمير مصطفى
٢٨٨	نحو تحسين أنماط الانتاج المستدام بقطاع الزراعة فى مصر	يونيو٢٠١٨	ا.د هدى صالح النمر
٢٨٩	مبادرة الحزام والطريق وانعكاساتها المستقبلية الاقتصادية والسياسية على مصر	يونيو٢٠١٨	ا.د محمد ماجد خشبة
٢٩٠	دراسة تحليلية لموقع مصر فى التجارة البينية بين الدول العربية باستخدام تحليل الشبكات	يونيو٢٠١٨	ا.د أمانى حلمى الريس
٢٩١	سعر الصرف وعلاقته بالاستثمارات الأجنبية فى مصر	يوليو٢٠١٨	ا.د فادية عبد السلام
٢٩٢	التغير الهيكلى لقطاع المعلومات فى مصر (بالتركيز على العمالة)	يوليو ٢٠١٨	ا.د محرم الحداد

رقم الإيداع: ٢٠١٩/٤٧٧١

ISBN:978-977-6641-24-2

سلسلة قضايا التخطيط والتنمية في مصر

تصدر هذه السلسلة عن معهد التخطيط القومي بالقاهرة منذ عام ١٩٧٨، لتقديم الإنتاج الفكري للهيئة العلمية بالمعهد والذى يركز بصفة خاصة على تناول المشكلات التي تواجه التنمية في المجتمع المصري سواء على المستوى الكلي أو المستوي القطاعي أو الإقليمي، ويقترح السياسات الكفيلة بعلاج تلك المشكلات ودفع عملية التنمية في مصر في ظل التغيرات المحلية والإقليمية والدولية المؤثرة.

وتعتبر الأعمال المنشورة في هذه السلسلة في معظم الحالات نتاجاً لجهد جماعي لفرق العمل البحثية التي تتشكل في المعهد لبحث قضايا وتحديات تنموية بعينها تواجه المخطط أو متخذ القرار، وذلك من خلال منهج علمي سليم وبمشاركة من أصحاب المصلحة والمعنيين بتلك القضايا من خارج المعهد.

وقد تنوعت القضايا التي تناولتها الأعداد المختلفة لهذه السلسلة على النحو المبين في الصفحات الأخيرة لكل عدد من إصدارات السلسلة بحيث أصبحت تلك الإصدارات تشكل في مجموعها عبر العقود المتتالية مكتبة علمية شاملة ومتنوعة، ورصيداً معرفياً هاماً في مجالات التنمية والتخطيط في مصر.

ويأمل معهد التخطيط القومي أن يجد المفكرون، والباحثون وطلاب العلم، وكذلك المخططون وصناع السياسات ومتخذو القرارات في هذه السلسلة مرجعاً أساسياً للمعرفة والعلم النافع والخبرات العملية يمكنهم الاستفادة منه على النحو الذى يثري البحث العلمي ويفتح آفاقاً جديدة في تناول وحل مشكلات التنمية من جهة، ويدعم العمل التخطيطي والتنموي نحو مزيد من الارتقاء بالمستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئي المستدام للمجتمع المصري من جهة أخرى.